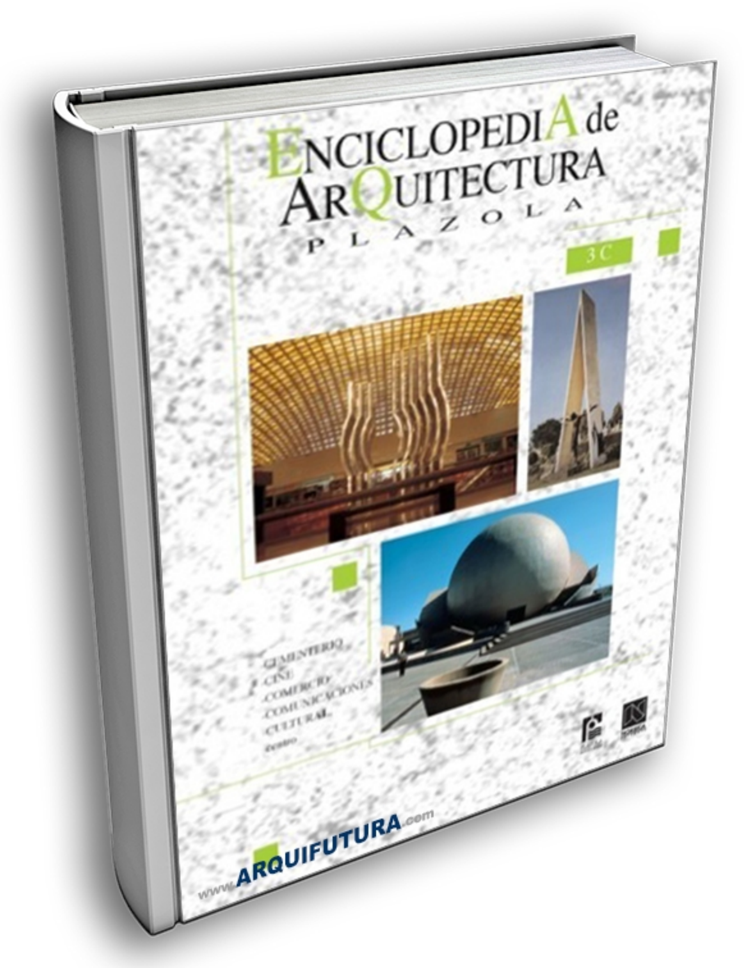

ENCICLOPEDIA de
ARQUITECTURA
PLAZOLA
3 C
CEMENTERIO
CINE
COMERCIO
COMUNICACIONES
CULTURAL
www.ARQUIFUTURA.com

# ENCICLOPEDIA de ARQUITECTURA

## PLAZOLA

VOLUMEN

3

# ENCICLOPEDIA de ARQUITECTURA

PLAZOLA

VOLUMEN 3




**Alfredo Plazola Cisneros**
Ingeniero Arquitecto.

**Coautores**

**Alfredo Plazola Anguiano**
Ingeniero Arquitecto

**Guillermo Plazola Anguiano**
Arquitecto







# Introducción

Como respuesta a la gran aceptación que los estudiantes y profesores han brindado a las obras que he preparado, primero solo y ahora con ayuda de mis hijos, presento con agrado la **ENCICLOPEDIA de ARQUITECTURA.**

Este trabajo es el resultado de la dedicación y años de trabajo que complementan la obra Arquitectura Habitacional, publicada en 1977. El primer volumen bajo éste título, ampliamente difundido, se corrigió, aumentó, y sobre todo, se actualizó, publicándose en dos volúmenes bajo la recién formada editorial Plazola Editores, dejando el título original exclusivamente para éstos.

Pero bajo el mismo título de Arquitectura Habitacional, se publicaron otros dos volúmenes (II y III), con formato de diccionario, que nos propusimos ampliar gracias al esfuerzo de los colaboradores, que con paciencia y constancia, ya habían acumulado nueva información, datos, bibliografías, fotografías, planos, proyectos y descripciones. Fue entonces cuando llegamos a la conclusión de que deberíamos transformar el carácter de estos libros, incluyendo toda esta información en una obra para que estuviera al alcance de estudiantes y maestros; así decidimos transformar Arquitectura Habitacional volumen II y III en **ENCICLOPEDIA de ARQUITECTURA.** Aumentamos las definiciones de los términos arquitectónicos y los complementamos con ilustraciones; incluimos biografías de los principales arquitectos del mundo; ampliamos la información sobre la historia de la evolución arquitectónica de las principales culturas del mundo; y, sobre todo, trabajamos con gusto para que este material, fruto de muchos esfuerzos, llegara a sus manos.

Quiero hacer patente mi más profundo agradecimiento a todos los profesionales de la arquitectura, que proporcionaron material de sus obras

Finalmente, dedico el presente trabajo a todos los maestros encargados de la enseñanza de la arquitectura en el mundo entero. Los autores nos daremos por bien servidos si la obra cumple con el cometido para el que fue creada.

**Ing. Arq. Alfredo Plazola Cisneros**

1 A  3 C 4 D-E 5 F-G



# Contenido
## DE LA ENCICLOPEDIA

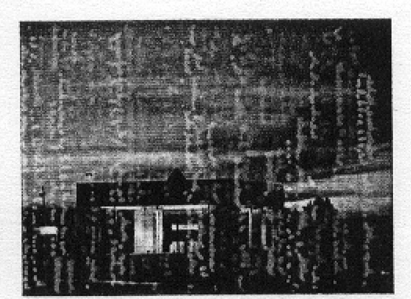
El contenido general de la obra, que abarca diez volúmenes, se estructuró con dos formatos: el primero para las definiciones de términos arquitectónicos y las biografías ordenadas alfabéticamente, y el segundo para los capítulos.

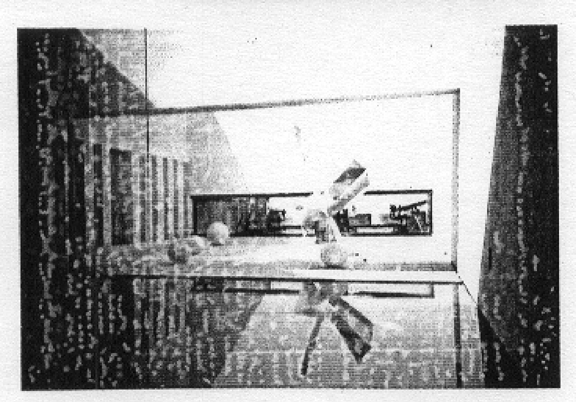
Por una parte, los capítulos comprenden la historia resumida del desarrollo arquitectónico de las principales culturas y países con la información de sus estilos, ciudades principales, exponentes y obras representativas.

Por otro, se encuentran los géneros de edificios, los cuales surgen de un agrupación de edificios con caraterísticas comunes de acuerdo a su función básica; se estudian y analizan cada una de sus partes, así como la relación que existe entre ellas. Además, se tomaron muy en cuenta los principales tipos de edificios con su reglamentación, desarrollo histórico, clasificación, aspectos urbanos, programas arquitectónicos, diagramas de funcionamiento, estudio de áreas, memorias descriptivas, así como los proyectos definitivos y fotografías correspondientes de obras terminadas de profesionales de la arquitectura. El contenido de estos géneros de edificios, dividido por tomos, es el siguiente:

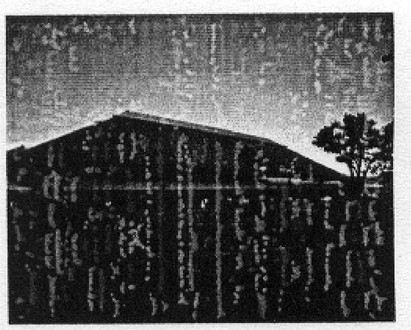
- Aduana.
- Aeropuerto.
- Arquitectura taller de.
- Asistencia social: Albergue, asilo, guardería, orfanato.



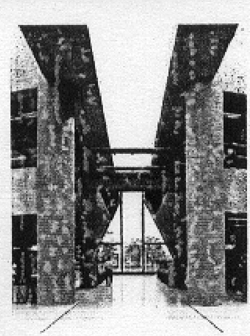


- Autobuses, terminal de.
- Automóviles agencia, servicio y gasolinería.
- Banco y Bolsa.
- Baños.
- Biblioteca.
- Bodega.
- Bomberos estación de.

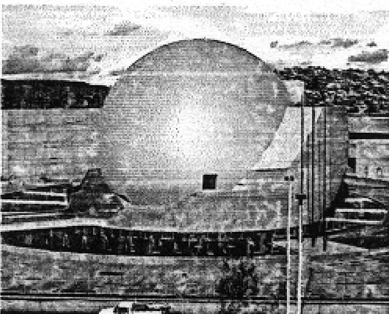
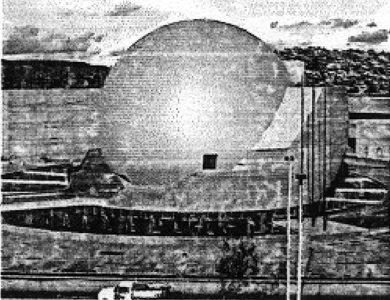
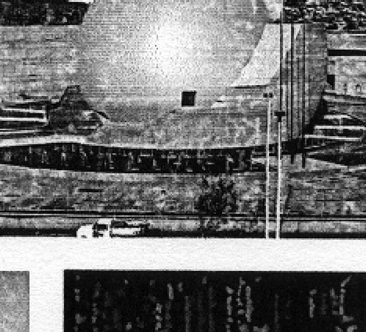
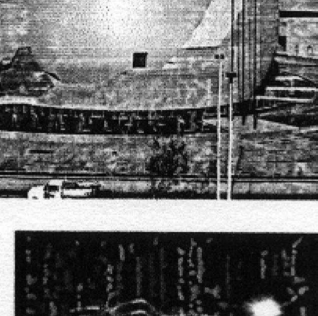
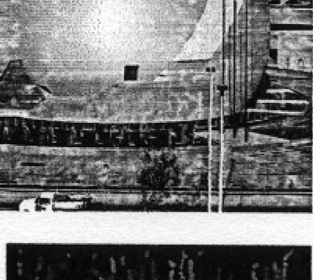
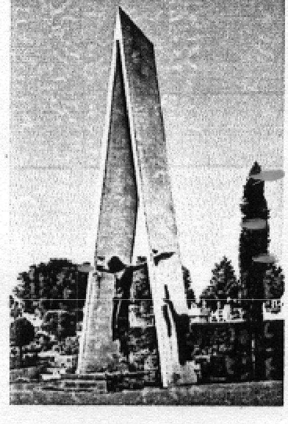
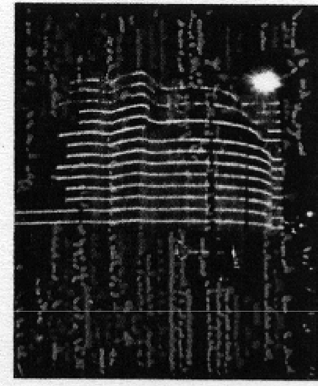






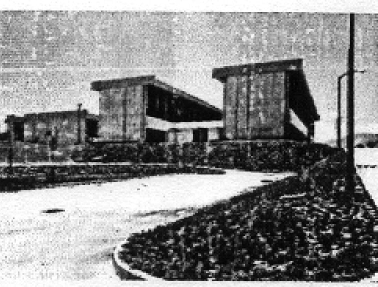


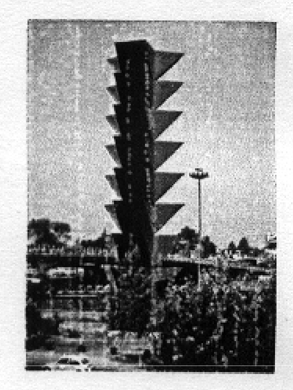

- Cementerio.
- Cine.
- Comercio.
- Comunicaciones.
- Cultural, centro.

4 D-E

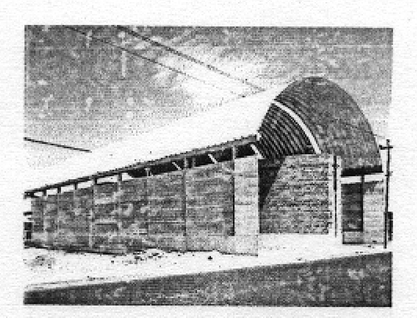
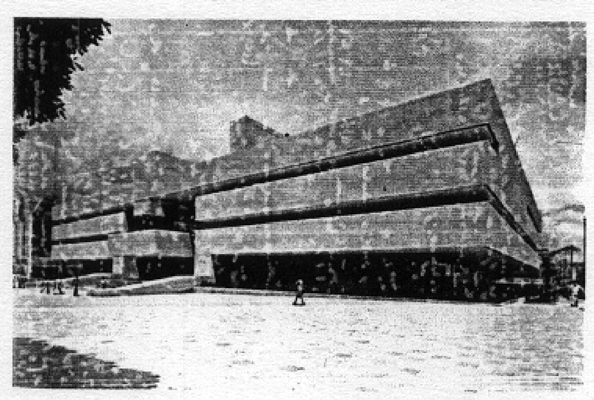
- Discoteca.
- Escuela.
- Escultura Monumental Urbana.
- Estacionamiento.
- Exposición y Centro de convenciones.







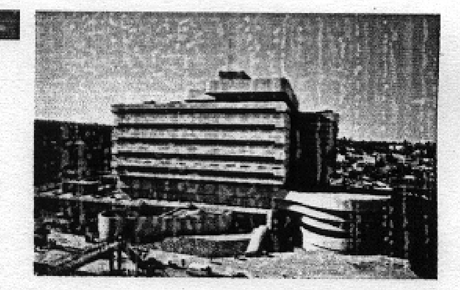
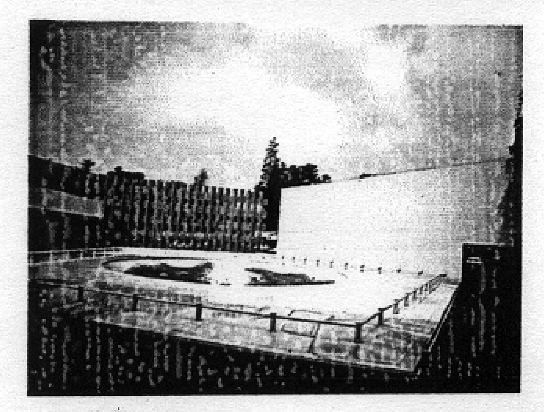

- Farmacia.
- Ferretería.
- Ferrocarril.
- Gobierno, edificios de.
- Granjas.



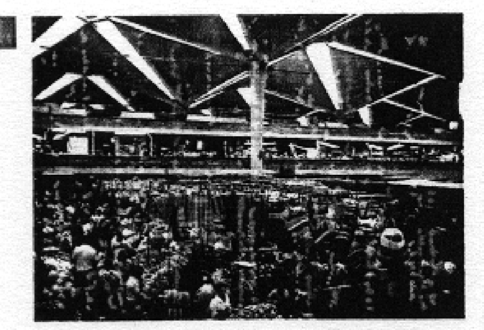


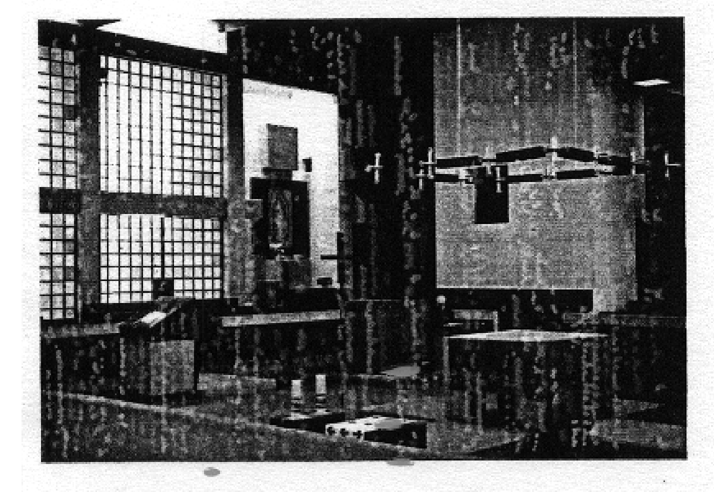
- Hospital.
- Hotel.

## 7 I-M

- Iglesias.
- Industria.
- Laboratorio.
- Mercado.



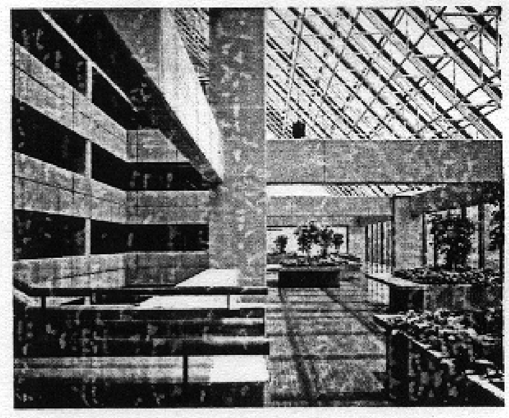




## 8 M-O

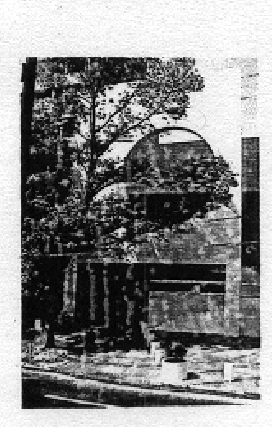
- Metropolitano.
- Militares, edificios.
- Minusválidos.
- Museo y Galería.
- Observatorio.
- Oficinas.

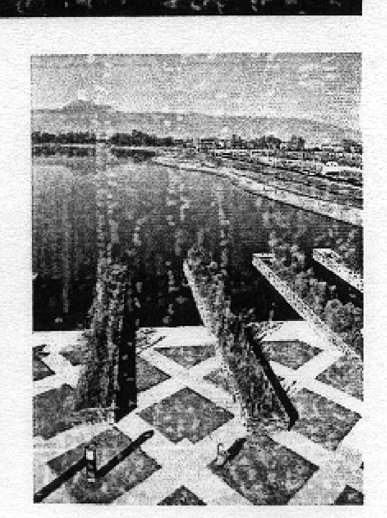




## 9 P-R

- Panadería.
- Papelería.
- Paisaje: parque, jardín, plaza.
- Planetario.
- Rastro.
- Reclusorio.
- Restaurante bar y cocina.

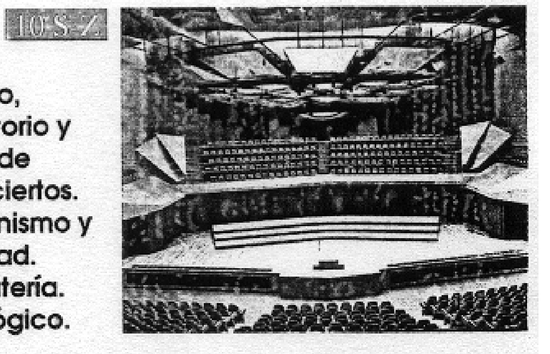


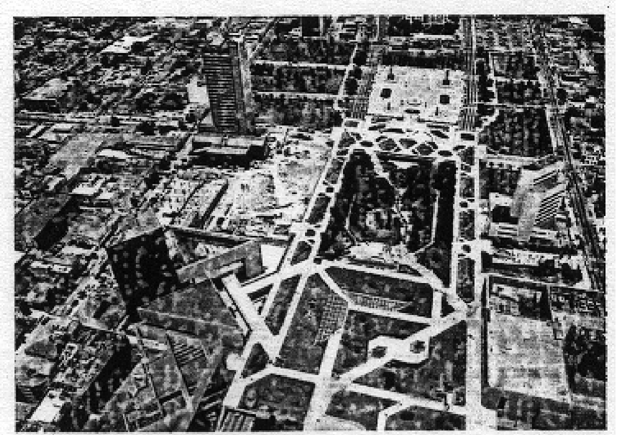




## 10 S-Z

- Teatro, Auditorio y Sala de Conciertos.
- Urbanismo y Ciudad.
- Zapatería.
- Zoológico.






Contenido

Página



## Comunicaciones

Página

**Bonet i Castellana, Antoni** (n. en 1913). Originario de Barcelona, España, se titula como arquitecto en 1936, aunque ya había trabajado desde 1932 en el despacho de José Luis Sert y Josep Torres-Clavé. Colabora junto con Sert y Luis Lacasa en el proyecto del Pabellón de la República española (Exposición Internacional de París, 1937). En 1937 ingresa al taller de Le Corbusier, y en 1938 se traslada a Buenos Aires, Argentina, donde crea el Grupo Austral junto con arquitectos y artistas que les interesaba las ideas vanguardistas y el movimiento moderno. Los intereses específicos hacia la arquitectura eran el incorporar el racionalismo a elementos más contextuales y las sensaciones individuales de los usuarios. Entre las obras que destacan de esta época figuran unas viviendas en Buenos Aires (1939); en Mar de Plata la Torre Rivadavia (1958) y en Uruguay la urbanización Punta Ballena (1945-1948) con diseños destacados inmersos en un área boscosa; como el Hotel La Solana del Mar. En España diseña la casa La Ricarda (1954-1960), y establece en 1963 dos despachos, uno en Barcelona y otro en Madrid. En Barcelona cobra gran interés el Canódromo Meridiana, que proyecta en colaboración con Josep Puig Torné, y el edificio Mediterráneo, ambas obras en 1963. Entre 1971 y 1974 lleva a cabo la Torre Urquinaona, construida en Barcelona, y entre 1975 y 1980 efectúa la construcción del Tribunal Constitucional de Madrid.

**Bonnano de Pisa** Arquitecto nacido en Pisa, Italia. Realizó en 1174 la torre inclinada y las puertas de bronce de la catedral de Pisa en 1180 y de Monreale en 1186. Los trabajos de construcción de la torre de Pisa se iniciaron bajo su dirección.

**Bonete** *( Bonnet of a fortress )* Obra exterior en plazas, castillos o puntos fortificados, con dos ángulos entrantes y tres salientes y más ancha por la frente que por la gola, a manera de cola de golondrina.

**Bonetillo** *( Small bonnet )* Coronación de sillería de las pilastras con que se rematan las aletas de una obra de fábrica.

**Bonino de Campione** (1357-1388). Arquitecto lombardo, construyó en Verona la tumba de Cansignorio della Scala. También fue autor del monumento de Barnabó Visconti, en el Castello Sforzesco de Milán.

**Boquera** *( Window or door in a barn )* Orificio o ventana por donde se introduce la paja en un pajar. ‖ Puerta que se hace en las cercas de las granjas para que entre y salga el ganado.

**Boquilla** *( Outlet, mortise )* Cortadura que se hace en las acequias a fin de extraer las aguas para el riego. ‖ Escopleadura que se hace en las piezas de madera para ensamblarlas.

**Bordillo** *( Shoulder, curb )* Encintado de la acera andén. ‖ Faja de piedra, concreto o ladrillo que delimita la acera y la separa de la calzada. ‖ Elemento moldurado que bordea el frente de un hogar o chimenea.

**Bordón** *( Bulb on an angle )* Moldura gótica de sección circular.

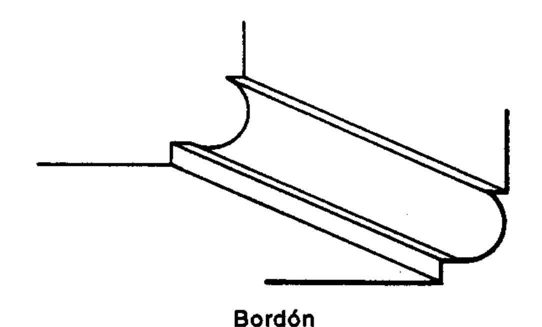
**Borla** *( Tassel )* Conjunto de hebras, hilos o cordoncillos sujetos por su mitad o por uno de sus extremos en forma de campanilla, de cilindro o de media bola. ‖ Motivo arquitectónico que lo imita.

**Bornear** *( To carve )* Labrar en contorno las columnas. ‖ Disponer y mover oportunamente los sillares y otras piezas de arquitectura. ‖ Mirar con un solo ojo para examinar si un cuerpo, o varios están en la misma línea, o si una superficie tiene alabeo.

**Borolón** *(Borolon)* Producto artificial, utilizado como refractario para hacer, entre otras cosas, ladrillos.

**Borrominesco** *( Architectural style of Borromini and Bernini )* Dícese del gusto introducido en la arquitectura española por los italianos Borromini y Bernini en el siglo XVII.

**Borromini, Francesco (Francesco Castelli)** (1599-1667). Francesco Castelli cambió su apellido por el de Borromini. Nació en el norte de Italia, región de los Lagos (Bissone, cerca del lago Lugano) el 25 de septiembre de 1599. Era pariente de Carlo Maderno, el más famoso arquitecto de su generación. Desde muy joven Borromini se dedicó a la construcción; trabajó en Milán, en 1620 huyó a Roma y trabajó en el taller de Maderno, quien lo empleó en San Pedro para que tallara piedra y esculpiera pequeñas esculturas y motivos decorativos. Maderno, reconociendo los dones que tenía para la arquitectura, enseñó a Borromini y le ofreció la oportunidad de practicar, confiándole el diseño para el Palacio Barberini y colaborar con él en el diseño de la fachada de la iglesia de Sant'Andrea del Valle. A la muerte de Maderno, en 1629, Bernini tomó su lugar, convirtiéndose Borromini en su asistente en dos obras, tanto en el Palacio Barberini como en San Pedro. Pero el carácter de estos dos grandes artistas chocó violentamente, produciendose una intensa enemistad y rivalidad. Borromini, después de esto, obtuvo el puesto de arquitecto de la Universidad de Roma. Hacia 1638 tuvo su primera y gran oportunidad, al recibir una comisión para diseñar la iglesia de San Carlos de las Fuentes, realizando en ella su obra maestra y una de las más grandes obras arquitectónicas de todos los tiempos. Poco después Borromini recibió otro importante encargo: la construcción de la iglesia de San Ivo della Sapien-



Bordón

za, que debería quedar en un costado del edificio que después sería la Universidad. Allí realizó otra obra maestra: San Ivo (1642-1660), obra que marcó una de las etapas más brillantes en la carrera de Borromini, que en la década de 1660 empezó a declinar debido a su caracter irascible e introvertido. Su insociabilidad, y el desdén que tenía hacia la riqueza, hicieron de él un hombre aislado y solitario, alejado de sus mecenas y maltratando a sus colaboradores; todo esto hizo que dejara sin terminar o fuera despedido de muchas obras como la de Santa María de los Siete Dolores (1642-1646); las reformas de San Giovani Laterano (San Juan de Letrán, 1646-1649); San Andrés de los Frailes (1653-1655) y el Oratorio de San Felipe Neri (1637-1650). En el año de 1653, Borromini tomó a su cargo las obras de la iglesia de Santa Inés, comenzadas por Carlo Rainaldi; ahí diseñó el interior y la fachada (1653-1657), la cual habría de quedar incompleta debido a que fue despedido. Borromini además realizó ampliaciones y reformas o rediseños de varios edificios importantes como el Palacio Spada, el Palacio Falconieri y el Palacio Pamphili, y creó la Biblioteca Alejandrina en el ala norte de la Universidad, convirtiéndose ésta en prototipo de las posteriores.

Cayendo en un estado depresivo profundo que lo condujo al suicidio, Borromini murió el 2 de agosto de 1667, solo, sin amigos y amargado.

Fué enterrado según su voluntad, en el anonimato, en la tumba de su maestro Carlo Maderno.

**Bosquejo** *( Sketch )* Traza primera y no definitiva de cualquier producción del ingenio. II Croquis.

**Bota-agua** *( Flashing )* Moldura que se coloca en la parte superior o inferior de una puerta o ventana para impedir que el agua de las lluvias penetre al interior.

**Botadero** *( Dump, spoil bank )* Aparato de hierro provisto de un grifo por el que se saca agua. II Receptáculo con rejilla que da a las cañerías de desagüe.

**Botador** *( Nail set )* Herramienta parecida al cincel sirve para introducir y apretar clavos y esconder sus cabezas, de forma que no sean percibidas después y afecte el acabado estético.

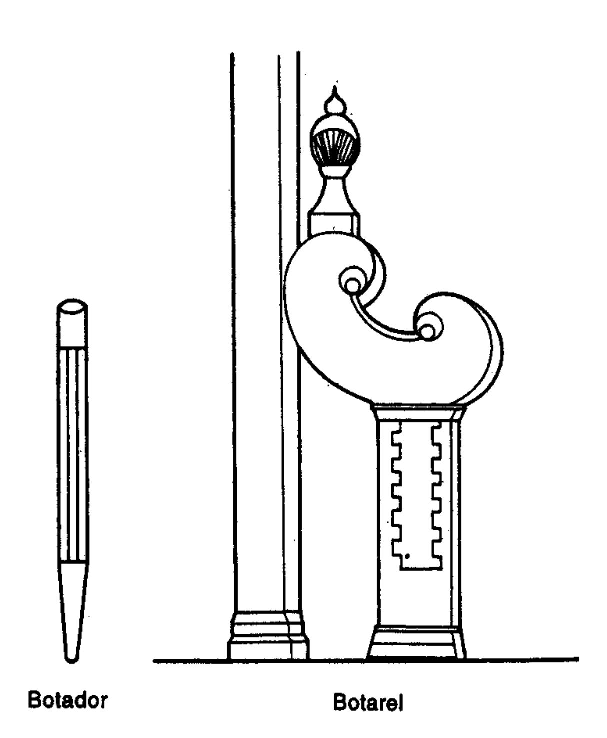
**Botal** *( Arched butress )* Medio arco que sirve de estribo.

**Botarel** *( Buttress, abutment, spur, counterfort, flying buttress, counter pillar )* Contrafuerte. II Macizo de albañilería que sirve para contrarrestar el empuje de una bóveda; también se dice estribo. II Mampostería que sobresale de un muro para aumentar la resistencia del mismo contra el empuje de un tejado, o de una bóveda. Los botareles se derivan indudablemente de las pilastras clásicas, que sirven para dar más resistencia a los muros, cuando éstos reciben el empuje de una viga maestra o de una parte de la armadura de un tejado. En algunas obras muy primitivas sobresalen muy poco y rigurosamente se pueden considerar como parte de las pilastras. En la arquitectura normanda son más anchas, con un saliente muy reducido y generalmente terminan bajo la cornisa o modillón. En el estilo inglés primitivo los botareles sobresalen en varios tramos para defensa del mal tiempo y, a veces, con cabezales a dos aguas. Frecuentemente son achaflanados con jambas en los ángulos. En Wells y Salisbury, Inglaterra, están magníficamente decorados con doseles y estatuas. En el periodo decorativo llevan páneles decorativos escalonados, y suelen estar rematados con nichos y estatuas de tallas elegantes, como en York, Inglaterra. Posteriormente se hicieron ondulados y rematados a veces por nichos o pináculos. También se llama contrafuerte. **De arco.** *( Vault supporting arch )* Consiste en un arco que arranca de un botarel o pilar. **Colgante.** *( Counterfort )* El que no arranca del terreno, sino que se apoya en otro elemento saliente de la estructura. Se emplea principalmente como decorativo y se ve, solamente, en el gótico florido y en el perpendicular. **Volado.** *( Counterpillar )* Pilar de mampostería situado a alguna distancia del muro, unido a éste por medio de un arco, para descargar del muro el empuje de un tejado, bóveda u otro elemento de la estructura.

**Botarete** *( Vault-supporting arch, flying buttress )* Arbotante. II Arco botarete.

**Bote** *( Tube of mud, boat container )* Tubo de barro cocido, más propiaménte llamado tarro, que se emplea en las bóvedas y demás construcciones de mampostería para aligerarlas de peso.

**Botiquín** *( First-aid-kit )* Caja con medicamentos para casos de urgencia.



Botador Botarel

**Botón** ( *Annulet of balusters and of keys, dowel ornamental button gothic* ) Motivo ornamental característico de la arquitectura gótica. Usado frecuentemente en la arquitectura ojival, compuesto de un botón de flor, perfectamente esférico o entreabierto. Dícese también de los motivos de ornamentación circulares.

**Botta, Mario** (n. en 1943). Nació en Mendrisio, Suiza. Estudió dibujo técnico entre 1958 y 1961. Ingresó en 1961 al Liceo Artístico de Milán, finalizando sus estudios preparatorios en 1964; de 1964 a 1969 estudió en el Instituto Universitario de Arquitectura de Venecia, Italia; laboró en el despacho de Le Corbusier (1965) y Louis I. Kahn (1969), la influencia de estos maestros de la arquitectura se dejaría ver posteriormente sus futuras obras. Antes de estudiar arquitectura ya había construido una casa, la Clerecía de Genestretta (1961-1963). En 1969 estableció su estudio en Lugano, Suiza. Entre 1972 y 1977 diseñó la Escuela Secundaria en Morbio Inferiore (en colaboración con Emilio Bernegger, Rudy Hunziker y Luca Tami).
En su trabajo comenzó a advertirse un respeto por la topografía del sitio y el apego a los materiales y sistemas regionalistas. Sus diseños geométricamente ordenados y la mayor parte simétricos destacan en el entorno por su sencillez formal. Diseñó la biblioteca para el Convento Capuchino en Lugano, Suiza (1976-1979). Proyectó el Centro Artesanal en Balerna (en colaboración con Remo Leuzinger, 1977-1979), y el edificio administrativo para al Staatsbank en Fribourg (1977-1982).
Sin duda es en el ramo de la arquitectura residencial en donde Botta propone alternativas distintas a las tradicionales. El uso de la geometría simple basada en cuerpos simétricos regulares, además de resaltar ejes centrales de composición con tragaluces y aberturas en los muros en forma vertical y en escalonamientos, son características de sus obras, dotándolas de espacios modernos y solucionando hábilmente el funcionamiento de las mismas. El empleo de materiales aparentes como el block y el tabique hacen referencia a las tradiciones regionalistas del entorno. Su obra habitacional comprende: casa en Ligornetto (en colaboración con Matin Boesch, 1979); casa en Pregassona, proyectada en un cuerpo cúbico (en colaboración con Rudy Hunziker, 1979-1980); casa en Massagno (1979-1981); casa en Viganello (1981); la casa Redonda, localizada en Stabio que utiliza un cuerpo cilíndrico de tres niveles (1980-1982); casa en Origlio (1981-1982); casa en Morbio Superior (1982-1983); casa en Breganzona (1984-1988); casa en Vacallo (1986-1989); casa en Manno (proyectada en 1975 y 1987, construida en 1990) y la casa en Losone (1987-1989).
Sus conceptos trascienden y ejecuta diversos edificios públicos. El edificio de Ransila 1 es una obra que gana por concurso en 1981 y se lleva a cabo en 1985 en Lugano, destacando por la importancia que le da a la esquina dentro de su diseño mediante una fachada escalonada en ladrillo aparente. También ganado en concurso, proyectó el Teatro y la Casa de la Cultura André Malraux en Chambéry, París (1982-1987). Otras de sus obras son: La Banca del Gottardo en Lugano (1982-1988), y la Mediateca en Villeurbanne (casa del libro, de la imagen y del sonido) la ganó por concurso en 1984 y se ejecuta en 1988.
En Tokyo, Japón, diseñó la Galería de Arte (1985-1990). En el rubro multifamiliar habitacional diseñó el edificio de viviendas. Proyectó las oficinas en Via Ciani en Lugano (1987-1990) y el museo urbano de San Francisco construído en 1994.
Obtuvo el Premio de arquitectura Béton en 1985, Premio del Comité Internacional de los Críticos de Arquitectura en 1989, y un premio en la Bienal Internacional de Arquitectura en Buenos Aires, Argentina en 1989. Debido a los principios que profesan sus obras, Mario Botta representa un gran expositor de los ideales neoracionalistas italianos, ya que Ticino aunque pertenece a Suiza, culturalmente influye Italia.

**Boullée, Etienne-Louis** (1728-1799). Nació en París el 2 de febrero de 1728. Fue un arquitecto neoclásico entre los reinados de Luis XV y Luis XVI. Destacan entre sus obras dos residencias privadas: el Hotel Alexandre (1776-1768) y el Hotel de Brunoy (1773), y la Capilla del Calvario. En 1780 deja de construir y escribe un tratado donde propone que la arquitectura sea racional y se adapte a las necesidades de la comunidad. Diseñó un Palacio Comunal y uno Nacional para París. Proyectó la Capilla de los Muertos (1775-1790) y un cenotafio en memoria de Isaac Newton (1784). De 1780 a 1790, creó numerosos diseños fantásticos y monumentales. Murió el 16 de febrero de 1799.

**Boutique** ( *Boutique* ) Tienda pequeña y elegante donde se exhibe y se vende ropa.

**Bóveda** ( *Arch, vault.* De cañón. *Barrel arch.* Escarsana. *Segmental.* De aristas. *Dome, crossing, groin vault Groined arch.* Rebajada. *Flat arch.* Esférica ) Obra de fábrica curvada que sirve para cubrir el espacio comprendido entre dos muros o varios pilares y cuyos elementos, llamados dovelas, están dispuestos de manera de sostenerse entre sí. ‖ Habitación labrada sin madera alguna, cuya cubierta o parte superior es de bóveda. ‖ Cripta, sitio donde se enterraba a los muertos. ‖ Construc-



Botón

ción en arco de círculo, formada por piedras labradas en forma de cuña, de tal manera que se sostienen entre sí. Se ha dado esta denominación a las construcciones en platabanda, cuando están hechas de piedras labradas igualmente en cuñas, de manera que puedan sostenerse mutuamente.

Las piedras de que se compone una bóveda reciben nombres particulares de dóvela, clave y contraclave, almohadón o salmer, según la posición que ocupan y el papel que desempeñan. Por riñones de la bóveda se entiende la parte superior de la construcción a ambos lados de la clave, es decir, el espacio comprendido entre un plano vertical levantado en el nacimiento del extradós y un plano horizontal tangente al vértice de este mismo extradós. Finalmente, los puntos de intersección o claves de bóveda, están provistos de ornamentos colgantes de formas diversas, pero cuyo efecto puede compararse al que producen las estalactitas suspendidas de las bóvedas de las cavernas y se llaman claves pinjantes o simplemente pinjantes.

Las bóvedas sólo se sostienen por la forma de los elementos que las constituyen; como estos últimos tienen su cara más ancha del lado del extradós, se sostienen entre sí, oponiendo a su caída mutua una parte del esfuerzo de gravedad que tiende a apretarlas a manera de cuñas. Por otra parte, el esfuerzo que tiende a la caída disminuye a medida que la inclinación de su planta se hace menor, es decir, a medida que se aleja de la clave o del centro de la bóveda hasta la última dovela o salmer que, por cargar sobre un plano horizontal, no tiene ninguna tendencia a caer. En cuanto a los machones que soportan los salmeres, su solidez debe ser considerable, pues tienen que resistir a la vez la presión vertical de la construcción y el esfuerzo horizontal o empuje de la bóveda.

Erróneamente se atribuye la invención de las bóvedas a los romanos o a los etruscos. Los **egipcios** construyeron algunas, y se han encontrado en Asia Menor bóvedas que se remontan a la más alta antigüedad. Los romanos hicieron uso más frecuente de este modo de construcción que los otros pueblos de la antigüedad, y parece que fueron los arquitectos de Roma los que crearon las bóvedas por arista, las cúpulas y las bóvedas de fondo de horno, pero nunca emplearon otra forma que el semicírculo completo. Construyeron bóvedas con piedras cuneiformes, pero frecuentemente las hacían de ladrillo aunque el resto del edificio fuera de piedra. Construían igualmente con cemento, bóvedas muy livianas que generalmente se terminaban en poco tiempo.

En **Roma** se ven bóvedas de este tipo, en las termas de Tito, de Caracalla de Dioclesiano, en el Coliseo y en las ruinas de la Villa de Adriano, cerca del Tívoli, donde aún aparecen las marcas de las tablas de andamiaje. Los arquitectos cristianos construyeron también algunas basílicas abovedada. Pero la bóveda de cañón, cuando pasa de cierto ancho, ejerce una enorme presión sobre sus puntos de apoyo y tiende a volcarlos. Muchas iglesias románicas, y románico-bizantinas, han perdido así sus bóvedas, que se derrumbaron bajo el peso de su masa y por la separación de las paredes. Para remediar el mal se pensó en reforzar las bóvedas con arcos de piedra de sillería llamados fajones o cinchos, que siguen transversalmente el desarrollo de la concavidad de la bóveda y van a apoyarse en ángulo recto sobre los muros laterales o sobre los pilares que los reemplazan.

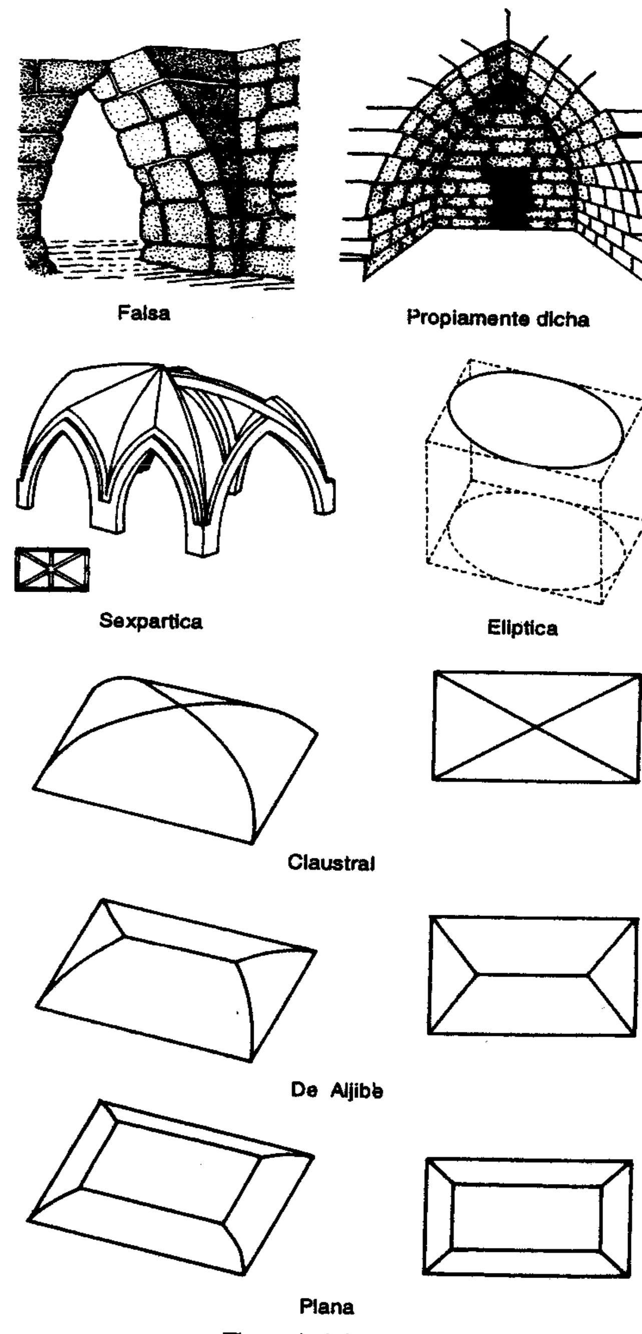
Finalmente se salvó la dificultad dividiendo las bóvedas en compartimientos cuadrados y dirigiendo diagonalmente la presión de estos compartimientos sobre los muros, columnas o pilares correspondientes, de tal manera de se obtuvieran cuatro divisiones triangulares inscritas en el cuadrado. Se obtenían así dos arcos de círculo que se cruzaban en su vértice en un punto que se llamó clave de la bóveda y de donde nacían cuatro aristas divergentes. Sin embargo, como esta introducción de la bóveda por arista no era suficiente para dar a las bóvedas la solidez necesaria, se reforzaron los aristones con nervios de sillería, dirigidos en diagonal y más frecuentemente terminados en forma de toro; pero sobre todo, se hicieron las bóvedas de las naves laterales de manera que sirvieran de arbotantes a la bóveda de la nave principal. Los contrafuertes se hicieron más salientes y más sólidos. A fines del siglo XII, la aparición del arco ojival permitió dar un gran paso en la construcción de bóvedas, que pudieron desde ese momento elevarse a alturas prodigiosas y realizar así el ideal de la arquitectura cristiana: reunir a la muchedumbre en un vasto edificio para celebrar en él los oficios. Sin embargo, como las bóvedas se irguieron fuera de toda proporción con la resistencia de los muros, que tendían a debilitarse cada vez más por el alargamiento progresivo de las ventanas de la claraboya, se vieron obligados a sostener la bóveda maestra por medio de audaces arbotantes apoyados en los contrafuertes cuadrados de las colaterales.

En el siglo XIII las naves se distinguen por su audacia y su esbeltez. Están cubiertas por una sucesión de bóvedas por aristas, cada una de las cuales se apoya en dos arcos torales paralelos y en dos arcos formeros igualmente paralelos cuyo almohadón reposa sobre un pilar o embebivo (se llama arco formero o simplemente formero a una especie de arco toral que se desarrolla paralelamente al eje de la nave, mientras que el arco toral propiamente dicho, es siempre perpendicular a éste eje: así el arco toral de las arcadas que separan las naves de un formero). Más tarde, los nervios diagonales y salientes de cada bóveda, llamados arcos cruceros u ojivales, son decorados con molduras salientes de forma generalmente redondeada y su intersección lleva un florón o un pequeño rosetón.

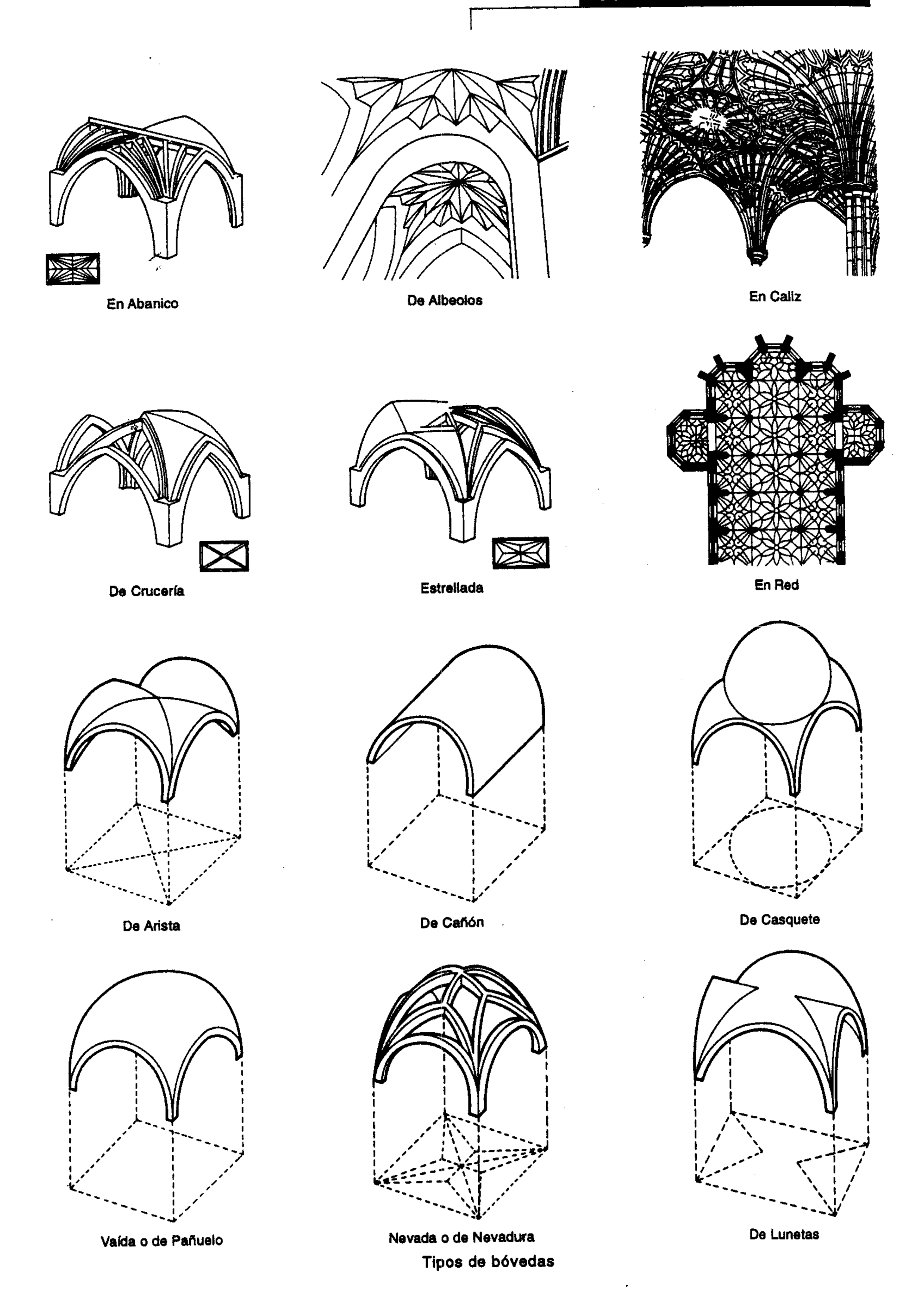
En el siglo XIV, la bóveda ojival sigue siendo lo que era en el siglo XIII, salvo ciertas modificaciones en las molduras de los arcos torales, de los formeros y de los cruceros. Pero en el siglo XV, y más todavía en el siguiente, los artistas multiplicaron con intenciones decorativas el número de los nervios de estas bóvedas de crucería. Entre estos nervios secundarios, se llaman terceletes o braguetones los que parten de los ángulos de la bóveda y cadenas los que parten de la clave para ir a unirse con los terceletes o con las claves de los arcos torales o formeros. En algunos casos, estos nervios están multiplicados más allá de toda medida. De cada uno de los ángulos de la bóveda de crucería, se ve arrancar un haz divergente que, entrecruzándose y combinándose con los nervios que parten de ángulos opuestos, va a formar en la superficie de la bóveda una red de complicados arabescos. Las bóvedas se clasifican, en primer lugar, según con su curva generatriz y reciben las designaciones correspondientes a los respectivos arcos: de medio punto, ojival rebajada, peraltada, etcétera. **Anular.** Se construye sobre planta curvilínea apoyada entre un muro o línea de pilares cóncava y otra convexa, y puede presentar todas las formas en que es susceptible acomodar a estos elementos una generatriz cualquiera. También se llama concha de escalera, bóveda anular en bajada. **Apainelada.** Aquella cuya directriz es un óvalo. **Apiñada.** Bóveda estalactítica. **Ataudada.** Bóveda cónica. **Atronerada.** Es la cónica que suele usarse en troneras. **Baída.** Bóveda vaída. **Camera.** Nombre dado a las bóvedas esquifadas, por aristas y vaídas. **Casquete.** Cuando la planta es circular y la sección semicircular es una cúpula o domo, y tiene poca altura. **Cilíndrica.** La que tiene la forma de la mitad de un cilindro hueco (medio punto). También se llama bóveda de cañón. **Cilíndrica recta.** La anterior cuando su cara o frente es perpendicular a su dirección. **Circular.** La que se forma de medio cilindro hueco, doblado a manera de rosquilla, y estriba en un manchón que ocupa el centro de las rosquillas y por la parte de afuera en un muro circular, o machones dispuestos en circunferencia. **Claustral.** Bóveda de aljibe. La bóveda formada por la intersección de dos bóvedas de cañón.**Compuesta.** Aquella en que el intradós consta de más de una superficie geométrica o en que la generación es múltiple. **Cónica.** Aquella cuyo plano es circular y está formado por la revolución de un triángulo rectángulo recto, es circular en su planta y angular en corte: representa un cono hueco. **De abanico.** La que encierra un espacio poligonal formado por tantos tímpanos como lados tiene el polígono. **De agua.** La líquida y que está formada por los encuentros de juegos de agua oblicuos. **De aljibe.** Bóveda esquifada. **De aspa.** La de arista, cuando la penetración de los cañones presenta la forma ojival, realizada por arcos diagonales. **De avallada.** Bóveda rebajada. **De cañón.** Bóveda cilíndrica. **De caracol.** Bóveda espiral. **De cascarón.** La que tiene forma de un casquete esférico. La mayor parte de las cúpulas son bóvedas de cascarón. También recibe el nombre de bóveda esferoidal. **De claustro.** Conjunto que forma la intersección de porciones de bóvedas determinadas por arcos ojivale. **De compartimientos.** Aquella cuya superficie está decorada con casetones reales o simulados. **De concha.** La de cascarón, cuando su intradós se ha labrado en estrías imitando conchas. **De crucería.** Dícese de las bóvedas por arista que presentan nervios o braguetones. **De cruz.** La de aspa, cuando está cruzada por otros dos nervios rectos, llamados cadenas. **De cuadrante.** La que es mitad de una bóveda cilíndrica o de cañón. **De cuarto de círculo.** Bóveda de cuadrante. **De devanadera.** La cruz ojival, cuando ostenta nervios que se llaman braguetones y arrancan de los mismos puntos que los arcos diagonales terminando en las cadenas, con las que se juntan en unos florones. **De espejo.** Es la bóveda de arista en que no se expresa la intersección en el concurso de los aristones, presentándose en aquella parte un círculo o elipse. **De hemisferio.** Cúpula. **De medio cañón.** La que está edificada siguiendo un semicírculo y cuya longitud es mayor que la anchura. La bóveda de medio cañón tiene la forma de un medio cilindro hueco. También se da el nombre de medio cañón vuelto a las bóvedas anulares. **De medio punto.** La bóveda cilindrica o de cañón. **De nervios.** La ojival adornada con nervios, como son la de aspa, cruz, devanera, etc. **De platillos.** Bóveda vaída. **De rosca.** Dícese de la construida con ladrillos puestos de canto. **Doble.** La construida sobre otra, para igualar la decoración interior con la exterior o por alguna otra razón. **Elíptica.** Aquella cuyo intradós es un elipsoide de tres ejes o de revolución. **Encamonada.** La que está formada por corchones de madera y cañas y listones y luego cubierta de yeso. **En cañón.** Bóveda cilíndrica. **En esviaje.** Aquella cuyas superficies laterales no forman ángulo recto con los pies derechos. **En ojiva.** Aquélla cuya curva está determinada por dos arcos ojivales. **En plena cintra.** Aquella cuya curva está determinada por una circunferencia. **En rincón de claustro.** Resulta de la intersección de dos bóvedas de cañón seguido que se cruzan en ángulo recto, dejando entrantes sus aristas en el intradós. Si las aristas quedan salientes se le nombra bóveda de arista, cuando se apoya sobre las cuatro paredes que limitan al recinto y tiene las aristas de intersección o aristones entrantes en el intradós se denominan por arista cuando se apoya sobre cuatro arcos de medio punto y tiene sus aristones salientes en el intradós. **En triángulo.** Como la sola esquifada, pero sobre la planta circular. **Escarzana.** La más deprimida que la esférica. **Esférica.** Se dice a veces de las bóve-

das que tienen forma de semiesfera hueca. Llámase también bóveda de cascarón. **Esférica peraltada.** La que presenta más altura que la mitad de su diámetro. **Esférica rebajada.** La que por su planta es circular, y por su perfil rebajada. **Espiral.** La esférica cuyas hiladas describen una línea recta. **Esquifada.** La resultante de la serie de arcos construidos en el espacio rectangular circunscrito por cuatro arcos. La bóveda claustral cuyo vértice viene sustituido por una línea recta o una superficie plana, se llama esquifada y se emplea para cubrir los espacios rectangulares. **Esquifada en triángulo.** La esquifada en planta irregular. **Estalactítica.** La que se compone de un conjunto de diminutas bóvedas de diferentes y formas profundidades, imitando estalactitas. **Fingida.** La tabicada que suele construirse bajo un techo o armadura para imitar una bóveda o curva de piedra, fondo de horno o en rincón de horno está constituida por un cuadrante esférico (o sea una semicúpula), y se emplea para cerrar el testero de una bóveda de cañón y para formar la parte superior de un nicho. **Helicoidal.** Bóveda de caracol. La bóveda helicoidal de una escalera de caracol se denomina de San Gil. **Llana.** Bóveda plana. **Maestra.** Dícese a la principal de un edificio. **Ochavada.** La esquifada sobre base octagonal. **Ojival.** La que presenta el perfil de ojiva. **Ovalada.** La de planta circular, no esférica, sino rebajada. **Peraltada o remontada.** Aquélla cuya distancia entre el plomo de un arranque y su punto más elevado, es mayor que la mitad de la distancia entre los dos estribos o los apoyos. **Piramidal.** La que forma una pirámide hueca. **Plana.** Aquélla cuyo intradós es un plano y está aparejado como los arcos adintelados. **Por arista.** Bóveda en rincón de claustro. **Rapante.** Dícese de aquella cuyos dos nacimientos no se encuentran en la misma línea horizontal. Pàra sostener las gradas de una escalera, una escalinata, se establecen bóvedas rapantes que reposan sobre pies derechos de desigual altura. **Rebajada.** Aquella cuya altura es menor que el radio de su curva. **Recta esférica.** La esférica o media naranja. Remontada. Bóveda peraltada. **Simple.** Aquella en que la superficie del intradós tiene una generación geométrica única. **Tabicada.** Aquélla que está constituida con ladrillos colocados de plano sobre la cimbra. **Trasdosada.** Aquélla que tiene trasdós o en la cual son paralelas sus superficies interna y externa. **Tras puntada.** La que se compone de arcos apuntados. **Triangular.** La producida por la intersección de tres cañones sobre la base triangular. **Vaída.** La formada de un hemisferio cortado por cuatro lados verticales, cada dos de ellos paralelos entre sí. **Vaída cumplida.** Aquélla que está cerrada por un casquete cuya clave está más alta que la del arco de la forma. **Vaída truncada.** Aquélla que está cerrada por una fábrica horizontal cuyo nivel es el mismo de las claves de los arcos de las formas. Cada forma de bóveda exige un sistema de aparejo diferente.

La construcción se hace por medio de una armazón de madera llamado cimbra, sólidamente apoyado en ambos machones, que ofrece en relieve la curvatura exacta de la bóveda que ella sostiene mientras ésta no esté cerrada, es decir, mientras no esté puesta la clave. El descimbramiento es la operación que consiste en retirar ésta armazón cuando la bóveda está terminada. Se ejecuta tanto una vez que se coloca la clave como después de cierto tiempo, cuando el mortero ha podido secarse.



Tipos de bóvedas




Tipos de bóvedas

**Bovedilla** *( Small vault, arch between steel floor beams )* Bóveda pequeña que se forma entre viga y viga del techo de una habitación para cubrir el espacio comprendido entre ellas. Antiguamente se hacían de yeso, hoy se hacen de ladrillo y concreto. ‖ Se denomina así el hueco que dejan los maderos de piso cuando éste está volteado.

**Bragada** *( Garret, loft )* Desván o camaranchón aguardillado, debajo de la armadura del tejado que se formaba sobre el techo del último piso.

**Bragueta** *( Moulding that looks like fluted moulding and in back is like scotia, convex molding )* Moldura convexa parecida a un medio corazón, trazada con dos arcos de círculo de diversos radios y centros. Es la inversa de la escocia.

**Braguetón** *( Same as above, used on door frames and james secundary counter fort, tierceron groin )* Tercelete, nervio secundario de una bóveda de crucería. ‖ Nervio que parte de los mismos puntos que los aristones en las bóvedas ojivales de crucería.

**Bramante, Donato** (1444-1514). Nació en Urbino, Italia, en una familia de campesinos. Hay pocos datos de su niñez y del comienzo de su juventud; se sabe que recibió educación y estudios de pintura, y que en 1477 trabajó en Bérgamo como pintor en la decoración del Palacio del Podestá.

En 1477 deja Bérgamo para establecerse en Milán, donde lleva a cabo su primera obra arquitectónica, la iglesia de San Satiro, concluyéndola en 1480. Poco después se le encarga la planta y la cripta de la Catedral de Pavía, la cual comenzó en 1488. En Milán realiza la tribuna y el claustro de Santa María Della Grazie (1492), el pasaje cubierto del Castillo Sforzesco y la rectoría, los claustros y una capilla en San Ambrosio (1492-1499). En las afueras de Milán lleva a cabo el proyecto de la fachada de la iglesia de Santa María Nascente, la plaza y diversas obras como es el mural al fresco en Vigevano.

En este lapso guarda todavía la tradición florentina del siglo XV y en el muestra la influencia de Brunelleschi y Alberti.

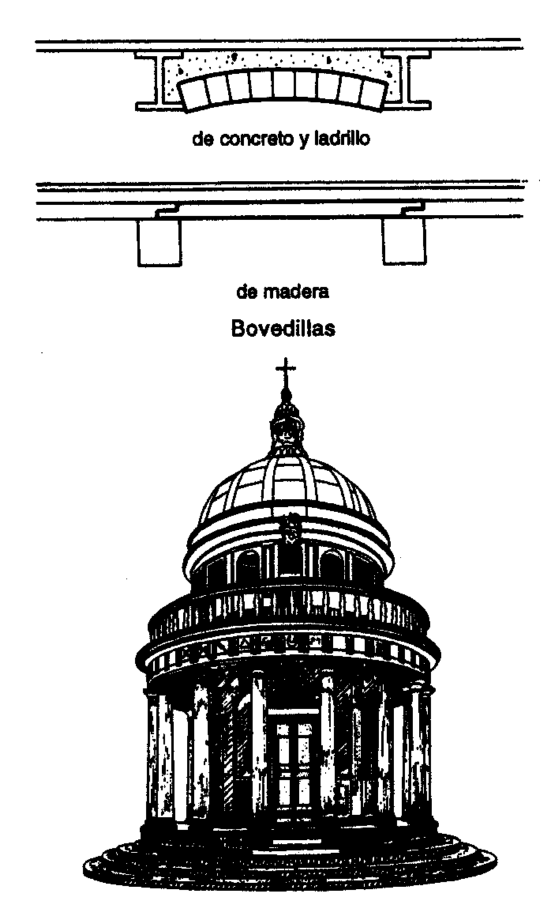
Durante su estadía en Milán hace amistad con Leonardo da Vinci, por lo cual los dos trabajan para resolver los problemas estructurales de la catedral que aún estaba en construcción. En la corte de los Sforza se caracterizó como gran diseñador de espectáculos para el teatro; fue muy destacado para la aplicación de la perspectiva, debido a su formación pictórica.

En 1499 tiene que salir de Milán por la invasión de los franceses y trasladarse a Roma, el principal centro artístico; es cuando se dedica por completo a la arquitectura: conoce al cardenal Oliviero Carafa que le encarga el monasterio y el claustro de Santa María de la Paz, su primera realización en Roma, concluyéndolos en 1504.

En 1502 había empezado la primera de sus obras maestras: el pequeño templo de San Pietro in Montorio, esta obra en que conjunta lo antiguo con su madurez plástica. Este es el punto donde Bramante se esfuerza por la imitación de la arquitectura clásica, proporción perfecta, sencillez y la reincidencia en las plantas circulares rematadas por una cúpula, características en sus últimas obras. Bajo la protección de Julio II, éste lo nombra arquitecto oficial, con el cargo de diseñar la basílica de San Pedro y otros edificios dentro de la jurisprudencia del Vaticano. Realizó varios proyectos monumentales de los cuales pocos sobreviven, ya que fueron modificados en tiempos posteriores.

Hacia 1505 empezó el proyecto de los patios de San Dámaso y del Belvedere, realizando obras colosales y audaces. Otra de sus actividades fue la de urbanista, llevando a cabo la reestructuración de la ciudad de Roma, ampliando calles y avenidas, construyendo palacios como Villa Giulia, Palazzo Caprini (1508), iglesias y plazas, planta de la iglesia de Roccaverano, y San Biagio (1509).

Durante la construcción de la Basílica de San Pedro, los proyectos de Bramante tuvieron transformaciones, las cuales fueron obra de Rafael y los hermanos Sangallo en la planta, convirtiéndola en cruz latina; Miguel Angel, la cúpula; Giacomo Vignola y Maderno la portada, y Bernini la columnata, puesto que Bramante murió en 1514 y las obras de la basílica se continuaron con León X.




Templo de San Pietro. Donato Bramante. In Montorio, Roma, Italia. 1502.



# Brasil

*(Brazil, Architecture)*

Brasil está situado al Este del continente en América del Sur. Ocupa el 47.3% de la superficie de toda América del Sur y el 1.7% del planeta. Los historiadores están seguros de que Portugal ya conocía Brasil antes de que fuera descubierto, oficialmente en 1500 por el marino Pedro Alvarez Cabral. La tierra descubierta por Cabral recibió el nombre de Vera Cruz, pero después se le cambió a su nombre actual de Brasil, debido al árbol que tanto abundaba en esos lugares. En 1501, Américo Vespuccio y Andrés Goicalves darían nombre a distintos lugares de la costa de Brasil. En general, lo que fue conquista en las colonias españolas, no existió en Brasil. Desde el principio fue una colonización. En 1549 se fundó la ciudad de Bahía en la que se estableció el gobierno colonial. En 1565 se fundó Río de Janeiro.

Desde el punto de vista de la arquitectura, ésta se divide en tres periodos: Precolombino, Colonial y Moderno.

## PERIODO PRECOLOMBINO

Antes de la conquista europea, los indios del brasil solo alcanzaron un bajo nivel de civilización neolítica en comparación con las civilizaciones mexicanas y andinas. Se da el caso de que los objetos que manifiestan un arte superior proceden de otros lugares. Este hecho se debió al carácter nómada de los pueblos (tupíes, coraibas, Tapayos, y arauacas).

Se distinguen tres áreas culturales: la de la selva amazónica (cerámica y urnas de la isla de Marajá, cerámica de Santarem); la de la llanura central o de "Loga o Sara" (mazas del valle de Sao Francisco y menhires de Riacho das Puntes); las de la Región Sur (cerámica y escultura en piedra de Sao Paulo).

## PERIODO COLONIAL

Hablar de arquitectura colonial en Brasil es lo mismo que hablar de arquitectura religiosa, tomando en consideración su importancia.

La arquitectura colonial de Brasil, colonizado por Portugal, recibió de éste país las normas generales para la construcción: muros gruesos, entrepisos elevados, espacios amplios, pisos de losas y lambrines, característicos de la arquitectura lusitana. Más importante todavía fue la introducción del barroco portugués y de los azulejos que se usaban con profusión en la metrópoli.

Todas las normas recibidas de la metrópoli pasaron por cambios locales; el barroco fue el que más los resintió: tomó una apariencia ligera y rasgos propios. En términos generales, la arquitectura colonial brasileña se caracteriza por sus líneas graciosas y algunas veces sobrias, enriquecidas por maravillosas joyas de talla que a menudo hacen ver en algunos ejemplos de Ouro Preto y Bahía, fundada en 1549, una clara independencia con relación al modelo portugués.

Con la introducción de la religión católica en Brasil, llegaron de Portugal diversas órdenes religiosas: jesuitas, benedictinos, franciscanos y carmelitas. De los jesuitas queda muy poco debido a su expulsión de Brasil en 1767 por el despotismo del marqués de Pombal. La mayor parte de sus misiones fueron disueltas o abandonadas y destruidas por el tiempo; fueron preservadas pocas obras, pero aún así suficientes para evidenciar su importancia. Se encuentran ejemplos de esa época en la misión de San Miguel, estado de Río Grande del Sur; de los benedictinos, carmelitas y sobre todo franciscanos hay magníficos monasterios y conventos ricamente decorados en oro y guarnecidos con azulejos portugueses que se conservan aún en Olinda, Recife, Bahía, Ouro Preto, Sao Paulo y Río de Janeiro, entre otras.

Las iglesias en general se construyeron con material pétreo y también con estuco sobre barro y madera con cornisas y pilastras de piedra anaranjada. Sólidas puertas de madera esculpidas, están pintadas por lo regular de color violeta o verde pálido en el frontispicio hecho frecuentemente en esmectita color gris muy elaborado. Los interiores chapeados con oro tienen tallas en forma de flores, figuras o emblemas; techo de madera o yeso ricamente ornamentado. A los lados del cuerpo principal de las iglesias hay casi siempre un púlpito también tallado. Un detalle interesantísimo en la arquitectura religiosa colonial es la ausencia de cúpulas. El mismo esplendor de riqueza se puede ver en las sacristías con espacios siempre amplios, techos pintados y dorados, muebles de maderas preciosas talladas, pisos de baldosas de piedra decorados y la pila del bautismo fastuosamente trabajada.

El arte del periodo colonial, el "estilo jesuítico" surge del siglo XVI al XVII; está influido por el barroco italiano y portugués. Fue introducido por los jesuitas que habían traído la ideología arquitectónica de la contrarreforma.

Su modelo fue la ***Iglesia de San Roque de Lisboa*** que se simplificó al adoptarse la forma de una nave, generalmente sin capillas laterales ni crucero y rara vez con cúpula. La nave y el presbiterio se techan con cielo o bóveda de madera. La evolución de una arquitectura regional fue interrumpida por la dominación holandesa (1624-1654). A su término, el esquema arquitectónico evolucionó, las capillas laterales se comunicaron dando lugar a corredores o naves estrechas. La sacristía de gran-

des dimensiones se trazaba generalmente ocupando todo el ancho del templo, detrás del presbiterio.

Elementos típicos del arte Nasoni de Portugal fueron imitados en Brasil con la sola modificación de las exageraciones en los caracteres ornamentales. La planta rectangular implantada por los jesuitas no constituyó en la arquitectura barroca de la costa, ninguna excepción a la regla.

Destacan entre las construcciones con esta planta el templo ***Sao Pedro dos Clerigos*** en Recife y el ***Santuario de Nossa Sanhura da Gloria do Outerio*** en Río de Janeiro. La traza del primer templo fue llevado a cabo en 1728 por Manuel Ferreriro Jácome, mediante el que se logra la integración del espacio interior dodecagonal en encuadre cuadrangular de los muros exteriores, que por su proporción y por sus dimensiones, dan al templo un aspecto monumental. El segundo presenta una sola torre en el eje, que multiplica la forma de su silueta. La nave tiene forma octagonal, irregular, así como la sacristía que rodea al presbiterio. Esta obra es atribuida a Manuel Cardoso de Saldanha; en ella se mezclan elementos italianos como el largo frontís triangular, con elementos alemanes, como las torres en diagonal y otros detalles usados por Ludwig en Mafra y en la capilla mayor de Sé en Evora.

Las fachadas de la costa presentan una notable uniformidad y están directamente emparentadas, y hasta los templos casi íntegramente traídos de Europa. Torres gemelas que remantan en pirámides, encuadran la fachada dividida en dos órdenes de plantas dóricas como la catedral de Bahía, antigua iglesia del colegio jesuita.

El ejemplo que constituye la única excepción a la sobria uniformidad de la fachada costeña, es el ***Templo de la Orden Terceira*** de Sao Francisco en Bahía. Este proyecto de Gabriel Ribeiro, presenta una completa mezcla de tallas en piedra trabajadas a la manera de la talla en madera. Frisos de acanto, coronas, medallones, caras de faunos, capiteles antromorfos y arabescos de variada índole hacen de esta fachada la más original del arte religioso español.

Se logra una uniformidad entre la fachada y el interior; elementos estructurales traídos de Portugal se tropicalizaron de tal forma que sobrepasaron en cuanto a la función del adorno sobre todo en Bahía y Pernambuco.

La llamada escuela de Pernambuco culmina en la magnificencia de la Capela Dourada del templo de la Orden Terceira de Sao Francisco da Penitencia, en Recife; otros ejemplos son la capilla de la Orden Terceira do Carmo en Joao Pessoa (en Paríaba), la pequeña capilla del "Engenho Bonito", cerca de Recife y la capilla de Nossa Senhora da Conceicao dos Militares.

La ornamentación se extendió durante el siglo XVIII por toda la costa, desde Belem do Pará hasta Río de Janeiro; su mayor éxito fue en el templo del convento benedictino.El antiguo templo del convento jesuita, hoy catedral, muestra esta riqueza deslumbrante en los altares dorados laterales y en el altar mayor, típico ejemplo de entablamientos de ideología clásica literalmente recubiertos de hojarasca dorada.

El progreso económico de Minas Gerais se produjo a raíz del descubrimiento de una riquísima veta de oro en 1693. Primero se levantaron pequeñas capillas; pocas de ellas con artífices traídos de las posesiones portuguesas de India y China. Un ejemplo es el ***Santuario de Nossa Sehora dao*** en Sabará, que manifestó su aire oriental en pinturas y decorados. Posteriormente, estas capillas fueron sustituidas por los grandes modelos metropolitanos. Las primeras muestran un estilo regional al generalizarse las torres redondas u octagonales y multiplicarse el dinamismo en chaflanes, imafrontes y molduras. Ejemplos de este periodo son el Carmo (1745) y Sao Francisco (1763-1794) en Mariana, y la Bao Morte en Babacena.

El empleo de las torres cilíndricas multiplica la curvatura de las fachadas; los imafrontes se adornan diferenciándose cada vez más de la característica sobriedad de las fachadas de la costa; se da la integración de formas y ornamentación interior con las ventanas-medallones, ojos de buey y los chaflanes forzados por las masas cilíndricas de las torres. La ***Iglesia do Rosario*** muestra una planta oblonga. Manuel Francisco de Araujo trazó los planos de Sao Pedro en Mariana y de Nossa Senhora do Rosario en Ouro Preto.

La arquitectura religiosa del barroco en el estado de Minas de Gerais, principalmente en Ouro Preto y Cogonhas de Campo, culmina en la figura y la obra de un personaje singular, hombre de genio como pocos, fenómeno insólito en la historia del arte. Antonio Francisco Lisboa, mejor conocido como Aleijadinho nació en Ouro Preto el 9 de agosto de 1738 a temprana edad superaría a su padre quien fuera excelente arquitecto; dentro de su producción artística destacan las siguientes obras: Los frontispicios del Carmo en Sabará, el Carmo de Ouro Preto, las iglesias parroquiales de Tiradentes y Morro Grande y, sobre todo, los planos y la fachada de Sao Francisco de Assi de Ouro Preto. La obra culminante de Aleijandinho está en el acceso y escalinata del ***Santuario del Bom Jesús de Matozinhos*** en Congunhas do Campo, en su doble aspecto de estatuería en piedra que justifica el atrio del templo y las escenas de la pasión reunidas en las seis "capelinhas" que flanquean el acceso al Morro do Maranhao donde se asienta la iglesia.

La construcción civil en general era de estuco sobre barro y madera cubierta de teja portuguesa; había en el pretil figuras de barro cocido policromado, como estatuas, jarrones, etcétera. Aspectos comunes de la arquitectura civil son las plantas de forma rectangular, la horizontalidad en las fachadas, los espacios interiores amplios de gran altura, las celosías para ventilar los locales y una sobriedad general.

## SIGLO XIX

En 1807, luego de la invasión de las tropas de Napoleón a Portugal, el príncipe regente don Juan VI tomó de inmediato la resolución de trasladarse a Brasil con toda su corte. Se puede decir que a partir de ese año dejó Brasil de ser colonia, siendo instituido por el propio regente el virreinato, primer paso junto a otros factores, para la independencia de Brasil en 1822.

En el año 1816, don Juan VI hizo traer de Europa a un grupo de artistas franceses encabezados por Lebretón, quien más tarde organizó la Escuela de Bellas Artes de Río de Janeiro. Formaban parte de este grupo pintores como Debret, discípulo de David y arquitectos como Grandjean de Montigny, autor del trazo de la primera Escuela de Bellas Artes, del edificio de la Aduana de Río de Janeiro y otros más. Más tarde llegó Louis Vauthier, autor del proyecto del teatro de Santa Isabel en Recife, estado de Pernambuco. Montigny y Vauthier fueron seguidos por sus discípulos que diseñaron el palacio de Itamaraty, el Palacio Imperial de Petrópolis, edificios públicos y residencias particulares en Río, Sao Paulo y otros lugares, hoy todavía en buen estado.

El periodo autónomo del arte brasileño hasta el siglo XIX se caracteriza por la influencia del rococó y el neoclasicismo francés. Así lo demuestran las construcciones de los mulatos Lisboa (iglesia de Sao Francisco en Sao Joao d' El Rei) y Valentim de Fonseca e Silva.

Pero la ausencia del auténtico espíritu creador acabó por desbaratar esta influencia para dejar caer a la arquitectura del Brasil en su época más desastrosa sin que hubiera ninguna luz que pudiera iluminar el caos existente.

## SIGLO XX

En los primeros años del siglo XX, llegó el Art Nouveau combatiendo el academismo predominante pero dejando algunos ejemplos de pesantez sin paralelo.

No obstante, es de creer que esta escuela tuvo el poder de agitar el sentimiento y la sensibilidad al dirigirse hacia la búsqueda de algo que se acomodara más al espíritu brasileño plasmado en la Vila Penteado, de Carlos Ekman, Sao Paulo, 1902. Ejemplos de un clasicismo más simplificado es la Estación de Mairinque de Victor Dubugras, 1906.

### PERIODO MODERNO

Un sentimiento nacional más depurado se dejará sentir; una sana voluntad de ponerse al día con las corrientes más diversas llevó a los estudiosos y conscientes al campo de la pesquisa e investigación. El modernismo se inicia en los años veinte cuando influyen las ideas europeas provenientes de la Bauhaus y las enseñanzas de Le Corbusier, aspecto que se nota en la obra de varios arquitectos que dejan a un lado las posturas académicas.

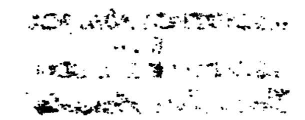
Profesionales extranjeros radicados en Brasil se unen a los brasileños y empiezan a comentar y difundir las nuevas ideas provenientes de Europa, principalmente de Alemania y Francia, que continuaban teniendo la preferencia de los brasileños como centros de cultura. En la semana de Arte Moderno de Sao Paulo (1922) se exponen algunos proyectos notables donde se advierte el cambio, como los realizados por el soviético Gregory Warchanchik y Flavio de Capvalho.

Un grupo de arquitectos que habían estudiado en la Escuela Nacional de Bellas Artes, (donde Lucio Costa fue director), estaban en pie para la batalla contemporánea, profesionales íntegros con fuerzas creadoras acumuladas durante dos generaciones: Atilio Correa Lima, Alfonso Eduardo Reidy, Jorge Machado Moreira, Alvaro Vital Brasil, Oscar Niemeyer, Carlos Laso, Marcelo Roberto, Ernani Vasconcellos, Alcides Rocha Miranda, Enrique Mindlin, Roberto Burle Marx y otros, algunos de ellos aún sin graduarse y todos encabezados por Lucio Costa. En Sao Paulo, Rino Levy, Osvaldo Bratke, Eduardo Kneese de Melo, Zeñón Lotufo, Vilancia Artigas y otros.

En 1936 Gustavo Capanema, entonces ministro de Educación, por sugestión de Lucio Costa hace venir por tres meses a Río de Janeiro al famoso arquitecto urbanista Le Corbusier para estudiar el proyecto de la Ciudad Universitaria. Algunos meses antes de su llegada se promueve un concurso para el proyecto del nuevo Ministerio de Educación y Salubridad Pública. Después de conferidos los respectivos premios se quiso oir la opinión de Le Corbusier; éste presentó un croquis acerca del cual empezó una serie de comentarios, cuyo entusiasmo llevó a abandonar el concurso hecho y construir el nuevo Ministerio con base en el croquis original de Le Corbusier.

Lucio Costa indicó nombres de arquitectos participantes en el nuevo movimiento para desarrollar el croquis del arquitecto francés. Se reunieron Eduardo Alfonso Reidy, Carlos Leao, Jorge Machado Moreira, Ernani Vasconcellos, Roberto Burle Max y el propio Lucio Costa. Oscar Niemeyer, un poco más joven que los otros, que había colaborado con Le Corbusier en el proyecto de la Ciudad Universitaria durante los tres meses que este arquitecto estuvo en Río, donde demostró su agudo sentido de proyectista y con mejores conocimientos ahora de planificación en general, protestó por su ausencia del equipo y como profesional consciente casi exigió que lo incluyeran en él. Lucio Costa, hombre de carácter firme e integridad profesional, lo admitió en perfecta igualdad de condiciones. De ese grupo nació lo que es hoy el edificio del Ministerio de Educación y Salubridad de Río de Janeiro basado en el croquis original de Le Corbusier (1936-1943).

Consciente o no de su acto, la verdad es que el ministro Capanema, representando al gobierno bra-



sileño, participó positivamente en la introducción del nuevo concepto de la arquitectura en Brasil.

Del ministerio quedaron dos elementos principales que iban a tener en el futuro enorme significación en la práctica de la arquitectura: el *brisel-soleil* (quiebra sol) y el *pilotis* (construcción sobre columnas). No obstante de haber sido usados en épocas anteriores, la importancia y significación de la obra vino a ponerlos en uso frecuente hasta hoy. Ya en el año de 1933 Le Corbusier había empleado el briselsoleil en un proyecto suyo en España, pero su aplicación práctica se hizo primero en Brasil, así como su evolución. El elemento plástico que tiene como fundamento la protección contra los rayos solares proporciona un ambiente agradable por la temperatura y la vista amplia hacia el exterior.

Los postes que hacen libre la planta baja ofrecen mejor ventilación y condiciones higiénicas favorables para el clima brasileño que tiene como características principales el calor y la humedad.

Grande era el entusiasmo en el ambiente. Gracias a la participación activa de algunos arquitectos, principalmente de Lucio Costa, que se ocupaban de esclarecer y orientar las bases de la arquitectura contemporánea hacia una manera de sentir las cosas, se logró expresar una arquitectura característica inspirada en el país con sus múltiples y variados aspectos, o sea el barroco pasado, folklore, el arte popular, la vegetación, la topografía, la atmósfera en general; en fin, las necesidades de vida del brasileño.

La sed inmobiliaria había invadido los centros urbanos. Las demoliciones en masa de las obras del pasado dieron lugar a pomposas residencias y departamentos y justificaron la creación del Servicio del Patrimonio Histórico y Artístico Nacional que funciona desde 1936 para preservar lo poco que quedaba.

El Servicio del Patrimonio Histórico y Artístico Nacional, dirigido en aquel entonces por los arquitectos Rodrigo de Melo Franco y Lucio Costa conservó y estudió los monumentos del pasado. Elementos sencillos y funcionales encontrados en la arquitectura colonial y poscolonial, tanto en la religiosa como en la civil y en la popular, fueron transportados a la arquitectura de hoy evolucionados en sus formas y materiales.

El modernismo se percibe hasta los años sesenta, en las obras iniciales de R. Levi (cinema UFA Palacio en Sao Paulo, 1936). Resaltan las obras de Luis Nunes, como el depósito de agua en Olinda, con Fernando Saturnino de Brito, de 1937; de los hermanos M. y M. Roberto, Edificio sede de la ABI, 1936-1938; Alvaro Vital Brasil, el Aeropuerto Santos Dumont, Río de Janeiro, 1937-1944, y el edificio Esther, Sao Paulo, 1938, con Adhemar Marinho; de Attilio Correa Lima, La Estación de hidroaviones, Río de Janeiro 1938; de Jorge Machado Moreira, Instituto de puericultura, Río de Janeiro, 1953; edificios de Pampulla, Bello Horizonte (1942) de Oscar Niemeyer; el conjunto residencial de Pedregulho, Río de Janeiro (1947) de Reidy; los edificios del Parque Guinle, Río de Janeiro 1948, de Lucio Costa. Son obras con determinadas características formales y constructivas de corte "Lecorbusierano". Arquitectos, pintores y escultores, intervienen en la consecución de la reintegración plástica.

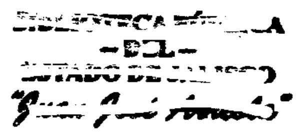
Los arquitectos de esta época recibieron mucho apoyo oficial. El gobernador de Bello Horizonte, capital de Minas Gerais, por ejemplo, le encarga a Oscar Niemeyer el proyecto a orillas del lago artificial de la Pampulha. Colaboran con Niemeyer en ese proyecto Portinari, Zamoisky y Burle Marx, respectivamente pintor, escultor y arquitecto paisajista. Este último, artista inquieto, se dedica al estudio de la flora brasileña y se especializa en jardines. Burle Marx creó un taller en donde practicaban decenas de estudiantes; es un local de visita obligada de todos los arquitectos que allí van por la dedicación y seriedad de su trabajo en arquitectura paisajista, tema que ocupa cada día mayor atención haciendo en la arquitectura actual que el verde y la habitación se interpenetren.

Así el impulso oficial ayudó a establecer la arquitectura moderna en varios países de América Latina. Después de la Segunda Guerra Mundial, la arquitectura brasileña moderna se dio a conocer a nivel internacional. En este aspecto ayudó la Bienal Internacional de Sao Paulo (1951).

En las obras de los arquitectos asistentes se notaba la influencia lecorbusierana, pero en el contexto de la realidad brasileña. Estas obras no dejaron de influir a Rino Levi (casa Milton Guper, Sao Paulo, 1951); Oswaldo Arthur Bratke (Casa del arquitecto, Sao Paulo, 1954); y a J. B. Vilanova Artigas (Rodoviaria de Londrina, 1950). Además prueba de que la influencia se difundió en todo el país son las obras de Diogenes Reboucas (Centro Escolar Carneiro Ribeiro, Salvador, 1950). En el centro de todo este contexto está la ciudad de Brasilia, ejemplo más sobresaliente del siglo xx; inició su construcción en 1957 y es nueva capital de Brasil desde 1960.

El gigantesco ritmo de construcción en las ciudades de Río y Sao Paulo donde, para citar un ejemplo, por el sistema de condominios se llegó a vender un edificio de 15 pisos y con 15 a 20 departamentos por piso en apenas dos días, exige decididamente protección a la buena arquitectura y ésta se manifiesta en la forma de grupos y sociedades que se organizan en defensa de los buenos principios de la arquitectura contemporánea.

El Núcleo de Estudios y Divulgación de la Arquitectura Brasileña es el último de los grupos que se formó por iniciativa de la juventud; lo forman muchachos con hambre de cultura y de formación profesional adecuada, apoyados por las principales figuras del movimiento y por el Instituto de Arquitectura. Este grupo promueve exposiciones, pláticas y mesas redondas en que la principal preocupación es la pesquisa basada en el pasado más remoto y específicamente el estudio de la obra de cada arquitecto





iniciador del movimiento en curso, analizando minuciosamente las razones y los porqués de cada innovación de carácter técnico, artístico y cultural.

El Instituto de Arquitectos de Brasil proporciona cursos de planificación especializada para orientar a los recién recibidos y darles una base más firme y actualizada de lo que es planificación en nuestros días. Todo ese interés y dedicación se aviva más, posiblemente por no contar Brasil con una Facultad de Arquitectura actualizada; la juventud se forma realmente en los talleres de los arquitectos ya renombrados, los cuales a su vez, son más propiamente dicho autodidactas.

Los museos de arte moderno se fundaron principalmente con el apoyo de la clase bien situada; con la participación del público; fueron fundados los de Río de Janeiro, Bello Horizonte, Recife, Bahía, Curitiba, Metrópolis y, sobre todo, los dos de Sao Paulo: el Museo de Arte con un acervo muy importante y el Museo de Arte Moderno, organizador de la Bienal de Sao Paulo. Cada dos años llegan las obras de pintura, escultura y arquitectura más importantes de todos los países para participar en la Exposición de la Bienal con premios que despiertan interés. Los museos de arte moderno, actualizados, no se limitan a exponer su acervo o promover exposiciones, sino también a organizar cursos de pintura, escultura, modelado, escuela especializada para niños, pero no con la intención de hacerlos artistas precoces, sino para darles desde la niñez una idea básica de lo que es el arte; se exponen con frecuencia obras de los grandes maestros contemporáneos, etcétera.

La industria de la construcción colabora esforzándose por proporcionar materiales de buena calidad. Se construye más en concreto armado. La Ciudad Universitaria de Río de Janeiro es ejemplo maduro de las construcciones del arquitecto Jorge Machado Moreira.

A partir de los años sesenta surge la tendencia *brutalista o arquitectura paulista de modelo*, cuyos representantes son los arquitectos dirigidos por Artigas y Paulo Mendes da Rocha quienen piensan que la arquitectura es un elemento transformador de la realidad social y económica. Estos conceptos los aplican en sus obras.

## PERIODO CONTEMPORANEO

Mies van der Rohe, A. Alto y Le Corbusier influyen en la obra de arquitectos como Henrique Mindlin, Salvador Candia, Giancarlo Gasperini, Joaquin Guedes. A pesar de la situación económica y política del país, en los años sesenta y setenta se construyen obras cercanas al estilo intenacional, aunque a veces no corresponden a las condiciones climáticas locales. Los arquitectos se interesan en la construcción de conjuntos habitacionales; participan en la elaboración de planos directores para la mayoría de las ciudades grandes y medianas, como el de Curitiba; estudian estructuras y materiales que sean efectivos ante la realidad económica y climática, como el Proyecto Cajueiro Seco, en Pernambuco, de Acacio Gil Borsoi, que durante 1961 a 1964 se dedicó a investigar sobre elementos prefabricados con ladrillos de barro; o como el Proyecto Morada Nova (1971-1975) en Ceara, de Nelson Serra e Neves y José Roberto de Almeida, relacionado con las comunidades rurales. Diversos arquitectos recrearon las teorías formales de la arquitectura brasileña en obras para los más diversos programas, como por ejemplo, Universidad Estatal de Río de Janeiro Luiz Paulo Conde y Flavio Marinho Régo en 1973; Museo de Arte de Sao Paulo de Lina Bo Bardi en 1968; Estaciones de metro, Sao Paulo de Marcello Fragelli en 1968; Centro de Abastecimiento de Porto Alegre de Carlos Maximiliano Fayet, Claudio Araújo y Carlos Eduardo Comas en 1974; Industrias Hering, Blumenau de Hans Broos; Edificios de despachos, Sao Paulo de Carlos Bratke en 1976-1980; Conjunto Habitacional en Río de Janeiro de Sergio Magalhaes y equipo en 1977; Centro administrativo del BCN, Barueri de Lelio Manchado Reiner y Juan Camps Andreu; Centro de descanso de Tijuca, Río de Janeiro de Marco Antonio Coelho en 1970 y el Teatro Franco Zampari, Sao Paulo de Plinio Croce, Roberto Aflalo y Giancarlo Gasperini en 1977.

Los arquitectos conformaron grupos y se asentaron en algunas regiones, pero no marcaron tendencias. El que estableció en Curitiba, con influencia paulista y del estilo internacional de fortaleza, se interesó en los espacios adecuados al clima caliente. Los de Bello Horizonte sentían la influencia desde la arquitectura colonial hasta el postmoderno. Otros arquitectos combinaron la investigación de estructuras, materiales y técnicas, con la estética, como Joao Filgueiras quien analizó estructuras prefabricadas de concreto; Francisco de Assis do Couto Reis, quien empleo concreto, acero y ladrillo en Salvador; Severiano Porto, quien estudió las maderas regionales de la Amazonia.

Severiano Porto es el maestro del mimetismo pragmático brasileño; para él la arquitectura del trópico es sombra, brisa y resolana. Emplea las maderas y los conocimientos técnicos regionales del Amazonas, entre sus principales obras se encuentran el Instituto de Investigaciones en Ecología de la Selva Amazónica localizado en Manaos, en el corazón mismo de la selva, a la orilla del gran río. Descubre que la selva amazónica es una planificie fácilmente desertificable. Sobre esa planicie conserva los cordones de selva para impedir que la figura se convierta en una grieta que abra la selva. Esta arquitectura está planteada con un criterio ecológico.

Produce una planta siguiendo la mejor tradición brasileña: sobre una planicie enorme, en vez de colocar los ejes y basar a ellos las columnas, dispone éstas siguiendo más que un eje, un ritmo ondulatorio. Encima coloca un techo y forma el edificio con una serie de claros que se unen entre sí, pero que nunca se interrumpen. Deja que un techo pase enci-

ma del otro para que el viento, al pegar contra ellos y pasar del otro lado, se lleve el aire caliente. No hay aire acondicionado en el conjunto y tiene nueve grados menos de temperatura. Todo es del color de la selva vieja que adopta la madera, cuando envejece a la luz del Sol, y se aprecia contra la gama verde y los macizos de vegetación de la selva que se conserva intacta. Otro de sus ejemplos es el Hotel en la isla de Silves en 1979.

El Hightec se observa en el edificio para la sede del Citibank de Plinio Croce, Roberto Aflalo y Giancarlo Gasperini, 1987, en la estación ferroviaria de carga 13 de Maio, obra de Joao Walter Toscano 1986, ambas en Sao Paulo.

## BRASILIA

Es la primera obra del siglo xx que recibió el reconocimiento del Consejo Internacional de Sitios y Monumentos de la UNESCO para formar parte del Patrimonio Cultural de la Humanidad.

Desde 1789 surgió la primera tentativa de trasladar la capital a la región centro este, pero fue frustada por el dominio portugués. La libertad se logró en 1822 y en 1823 se empezó a estudiar dónde ubicar la nueva capital de Brasil; pero hasta 1892 se demarcó el área del Distrito Federal e inició el estudio sobre su emplazamiento y en 1955 se tomó una decisión. Con el fin de colonizar el Oeste y el Norte y alejar la capital de Río de Janeiro y Sao Paulo, se escogieron unas tierras vírgenes para ubicar Brasilia.

Finalmente, después de que se delimitó el territorio para el Distrito Federal en la región centro oeste, junto a Goiania, en el nacimiento de ríos tributarios de las tres cuencas hidrográficas más importantes del Brasil: Amazonas, Paraná y San Francisco, se convocó a un concurso para proyectar Brasilia. Lucio Costa resultó ganador del concurso y en 1957 se inició la construcción.

La concepción de Costa abarcaba no sólo la creación de una ciudad moderna y funcional, sino dotarla de un orden para las actividades del hombre con cualidades para habitarla con tranquilidad y que fuera capaz de contener al centro del gobierno y la administración del país.

El proyecto de esta ciudad moderna se apegaba a la "ciudad funcional" establecida en la Carta de Atenas, un centro planeado para el trabajo ordenado y efectivo. El número de habitantes debería ser de 500 000 y la ciudad no debería extenderse.

La ciudad se proyectó a lo largo de dos enormes ejes que forman una cruz.

Con el fin de adaptarse a las características topográficas, uno de los ejes es curvo; el eje mayor es recto y alberga las instituciones públicas: la Plaza de los Tres Poderes, la Explanada de los Ministerios, el Palacio del Congreso, el Centro Deportivo, la Torre de Comunicaciones, etc. A los lados del eje arqueado se ubicó la zona habitacional en una banda doble de supercuadras. Oscar Niemeyer fue el encargado del proyecto arquitectónico de la explanada de los Tres Poderes, el Palacio de la Alborada y la Ciudad Universitaria y, junto con Lucio Costá, de algunas supercuadras.

En el cruce de los ejes se ubica la Terminal Rodoviario, debajo de la cual pasan las vías de alta velocidad; la techumbre de la Terminal es una enorme plataforma en la cual se proyecta el Centro de diversiones.

La Catedral obra de Oscar Niemeyer, es el edificio religioso más conocido de la ciudad, fue relizada en honor a la santa patrona Nuestra Señora La Aparecida, está al frente de una de las alas de los ministerios; el Aeropuerto se ubica en una zona aislada que se une al ala sur. En las orillas del Lago do Paranoa hay sectores habitacionales de muy baja densidad. El mausoleo en honor al presidente Juscelino Kubistschek de Niemeyer (1980), se realizó en en area de 100 x 30 m. Una de las ultimas realizaciones fue el Panteón de las de las democracias (1985). En el se rinde homenaje a los Heroes de la historia.

Como según el proyecto la ciudad no debe extenderse, los excedentes de la población se deben acomodar en ciudades satélites alejadas de Brasilia. Para construir la ciudad llegaron 50 000 inmigrantes que se establecieron en las afueras, formando suburbios que aún subsisten. La política oficial con respecto a la vivienda, ha favorecido la segregación de los habitantes según sus recursos económicos y que una élite ocupe el área de plan piloto.

Brasilia, ciudad capital de un país subdesarrollado, no se creó pensando en el peatón, sino que depende del automóvil debido a las grandes distancias entre sectores y a la falta de transporte público. Pero las mismas vialidades ya han generado transformaciones a lo largo de los más de treinta años de existencia de esta ciudad de sectores monofuncionales. En algunos lugares el uso ha pasado de comercial a habitacional y viceversa; los accesos proyectados para los peatones han pasado a ser vehiculares y los vehiculares, a peatonales. Por otra parte, tanto peatones como automovilistas dependen de la señalización, ya que no hay elementos originales.

La ciudad es joven; se puede decir que está en construcción. La rigidez del proyecto se ha vuelto flexible con el paso del tiempo; su nivel de vida es bueno; y tiene grandes zonas abiertas que permiten la transformación, lo que simultáneamente hará que se transformen los principios en los que se basaron para darle origen.

Entre las modernas ciudades que reflejan la tendencia de la arquitectura brasileña se puede citar:

Vila Serra do Navio y Vila Amazonas, de Oswaldo Arthur Bratke de los años cincuenta; las ciudades de Caraiba (1978) y Barcarena, de Joaquim Guedes; la ciudad nueva de Itá del equipo de arquitectos de la Eletrosul en 1983, y la ciudad de Matupá, de Candido Malta Campos Filho y Luiz Carlos Costa en 1985.

**Brazada de piedra** *( A cubic measure in selling building stone )* Medida de unidad en la venta de piedras que forman un paralelepípedo de cuatro varas de ancho por una de espesor.

**Brazo** *( Branch of a chandelier )* Se dice al hablar de un arbotante y designa el espacio que recorre entre dos apoyos. Existen arbotantes de simple brazo o de doble brazo.

**Brazos de crucero** *( Crossarm transversal nave, transept ) Véase* Crucero.

**Brecha** *( Breach, opening )* Cualquier abertura hecha en una pared o edificio.

**Bregno, Andrea** (1418-1506). Arquitecto y escultor italiano. Se le atribuye el Palacio Riario en Roma, llamado posteriormente "de la Cancillería".

**Bregno (Rizzo o Rizzio), Antonio** (m. 1499). Arquitecto, nacido en Verona, Italia y activo a partir de 1465, en la Cartuja de Pavia. Trabajó en el Palacio Ducal de Venecia.

**Breuer, Marcel.** Arquitecto norteamericano de origen húngaro; Nació en Pecs, Hungría, el 22 de mayo de 1902, y murió en Nueva York en 1981. Estudió en la Bauhaus de 1920 a 1924. En este último año recibió su constancia de la Crocker Leighton en 1940. Inició sus actividades como maestro de la Bauhaus en Weimar, en 1924. Con la influencia de gropius y su formación en la Bauhaus diseñó en 1925 su primera silla tubular. Se desempeñó como arquitecto proyectista en Dessau de 1925 a 1928, y en Berlin de 1928 a 1931. Construyó en Zurich una de sus más importantes obras: el edificio de Dolderthal (1934-1936) al lado de A. y E. Roth. En Londres se asoció con F.R.S. Yorke (1935-1936) para diseñar muebles para la Isokon y el Centro cívico de futuro en Londres.

Emigró a Estados Unidos en el año 1937. Trabajó como profesor asociado en la Escuela de Diseño de la Universidad de Harvard, Cambridge, Massachusetts (1937-1946); fue Director de la firma Marcel Breuer y asociados, Cambridge desde 1946 hasta su retiro en 1976.

La construcción habitacional Haggerty, Cohasset y el Centro de Arte del Colegio Wheaton, que Gropius y Breuer realizaron en Massachusetts (1938), respetaban el estilo tradicional pero también reflejaban las ideas controversiales adquiridas en la Bauhaus, pero que al mismo tiempo ejercían una fuerte influencia en el diseño de casas en Estados Unidos.

En 1939 construyó la casa Breuer F. en Lincas y el Cottage Chamberlaín junto a Walter Gropius en Wayland (1940), ambas en Massachusetts.

En 1945 diseña las casas Tompis en Hewlelt Harbur y Galler en Long Island, Nueva York. En 1947 la Casa Breuer II, Massachusetts; Cottage Breuer, Wellfleet, Massachussetts (1948); los dormitorios colectivos en el Colegio Vassar, Pough Keepsie, Nueva York; la casa Stillman I, Litchfield Connecticut (1950). La casa Breuer III, New Canaan, Connecticut (1951); el Centro de Arte, Colegio Sarah Lawrence, Bronxville, Nueva York (1950).

Diseñó el edificio para la corporación Turin, Oakville, Ontorio, el monasterio y la Universidad St John's, Collegeville, con H. Smith, Minnesota; y el Instituto de estudios avanzados para la vivienda con R. F. Gatje, Princeton, Nueva Jersey (1954-1957); se internacionalizó con sus obras como el edificio central de la UNESCO, en París (1953-1958), con Pier Luigi Nervi y Bernard Zehrtuss; realizó el convento de la Anunciación con H. Smith, en Bismarck, al norte de Dakota; la biblioteca para el colegio Hunte, con R. F. Gatje, Nueva York, ambos en 1959. Así como El centro IBM con R. F. Gatje en la Gaude, Var France y el Templo B'nai Jeshurun, con H. Beckhard, Short Hills, Nueva York, ambos en 1961. Otra obra suya es el edificio de la Corporación Turin, Torinton, Connecticut, (1962). De 1963 a 1968 realiza el Departamento de vivienda y desarrollo urbano, con H. Beckhard, Washintong, D. C. En (1961-1970) desarrolló Zup con R. F. Gatje, Francia; la planta Manufacturera Turin, con H. Smith, Nivelles, Bélgica 1964.

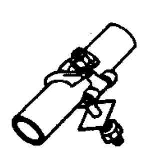
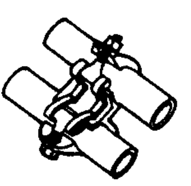
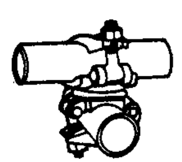
Los laboratorios Sarget, con R. F. Gatje y Savrel, Bordeaux, Francia (1965-1968); el estacionamiento y el campus central de la Universidad de Massachuttes, con H. Beckhard (1965-1969); el Museo Whitney de Arte Americano, con H. Smith, Nueva York (1966); las oficinas administrativas para la corporación Turin con H. Beckhard, Turrington, Connecticut, (1966); Las salas para la iglesia de San Francisco, en colaboración de H. Beckhard, Muskegun, Michigan (1967); el edificio Tecnológico de la universidad de Nueva York, con R. F. Smith. El edificio de Ingeniería de la universidad de Yale, con H. Smith, New Haven, Connecticut y el convento Baldegg, Suiza, (1969);

Museo de Arte de Cleveland con H. Smith (1970); la embajada australiana con Harry Seidler y M. Jossa en París (1975).

Sus últimas obras fueron el Complejo IBM, en Boca Ratun, Florida, con R. F. Gatje y la Biblioteca central Atlanta, Georgia, con Steves y Wilkinson (1977).

En sus primeras obras Breuer experimentó el constructivismo ruso y de occidente. Enfatiza cada elemento por medio de su forma misma o por el material con el que se construye; esto lo usa hasta en el edificio de la UNESCO. Posteriormente enriquecería las construcciones con la combinación de materiales naturales y prefabricados, sin dejar atras el aspecto funcional ni la modulación.

**Brida** *( Bridle, flange )* Nombre que recibe un hierro plano que sirve para asegurar una unión o enlazar dos maderos.

Brida

**Broca** *( Drill )* Barrena de sección cilíndrica y punta de roscado helicoidal, que sirve para taladrar, adicionada a una máquina taladradora. ‖ Herramienta de cantería, variante del cincel con filo curvado.

**Brocal** *( Sidewalk curb, well curb, curbstonerim )* La línea divisora entre la calzada y aquella porción reservada de cada lado de la misma para el uso de los peatones.

**Brochal** *( Joist, header beam, binding joist )* Madero atravesado entre otros dos en un suelo y ensamblado en ellos, con objeto de recibir los intermedios que para dejar un hueco no han de llegar hasta el muro. ‖ Todo madero arrimado al paralelo de un muro apoyado o sostenido por canecillos. ‖ Madero que en una armadura recibe los parecillos en el hueco que se deja para tragaluz.

**Brodrick, Cuthbert** (1822-1905). Nacido en Inglaterra, fue un arquitecto muy apreciado en su época y el cual siguió los estilos de moda. Destacan especialmente entre sus obras, el Gran Hotel de Scarborough, construido entre 1863 y 1867.

**Brongniart, Alexandre Theodore** (1739-1813). De origen francés, fue una de las más grandes figuras del neoclasicismo. Construyó elegantes residencias como el Hotel Condé en París (1780); proyectó el nuevo cementerio de Pére-Lachaise y ejecutó el edificio de la Bolsa de París (1807).

**Brooks, James** (1825-1901). Arquitecto inglés, construyó importantes iglesias en estilo gótico. Sus obras más importantes fueron la Ascensión, en Lavender Hill (1874); la Transfiguración, en Lavesham (1880); y All Hallows, en Gospel Oak (1889).

**Brosse, Salomon de** (1571-1626). Importante arquitecto francés precursor del clasicismo. Fue arquitecto real construyendo castillos, entre los que destacan Montceaux (c. 1610), Coulommiers (1613), Luxemburgo (c. 1615), y Blérancourt (1619).

**Brotante** *( Strut of a flying buttress, semiarch supporting a vault )* Arbotante.

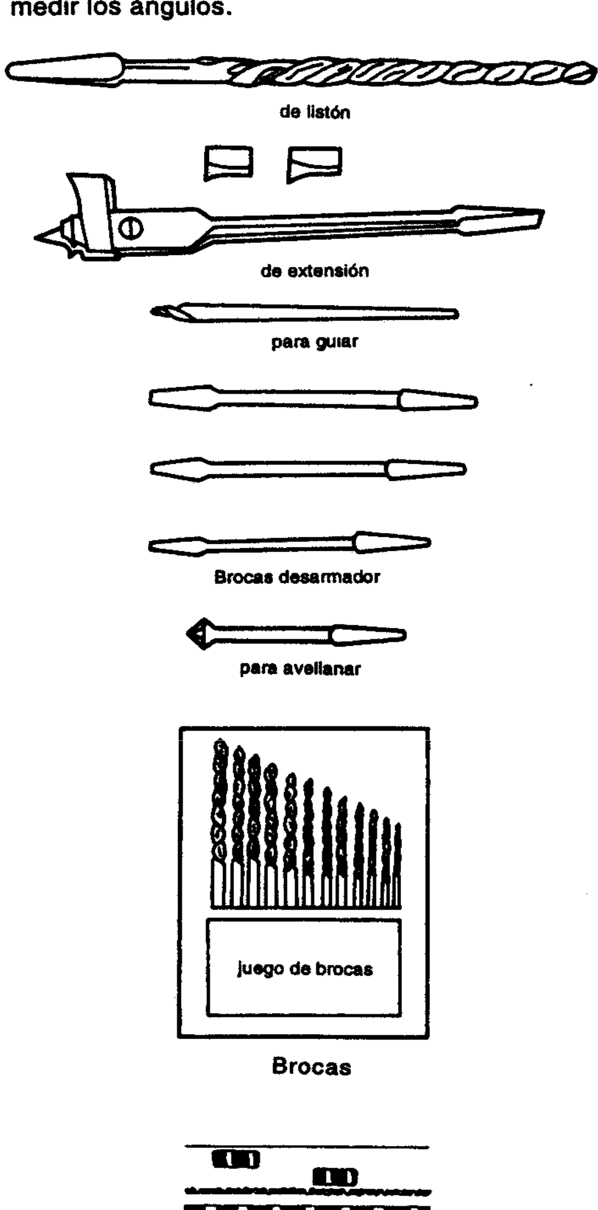
**Brown, Lancelot** (1716-1783). Nació en Kirkdale, Northumberland, Inglaterra; fue llamado "Capability Brown". Fue un reconocido arquitecto de exteriores. En la planeación de jardines ejerció gran influencia en toda Europa. Sus mejores obras en este campo fueron los parques de Warwick Castle (c. 1750), y Blenheim (1765). Dentro del estilo de Palladio construyó hermosas residencias campestres, muy de moda en esa época.

**Broza** *( Chaff, dead leaves, brush )* Tierra mezclada con las aguas sucias de los pozos.

**Bruant, Liberal** (c. 1635-1697). Arquitecto de gran talento, nació en Francia. Nunca recibió el éxito que merecía, pero aun así construyó obras de gran importancia como son el Hotel de Invalidés, (1670-1677) y la Capilla de la Salpétriére (1670), ambos proyectos en París.

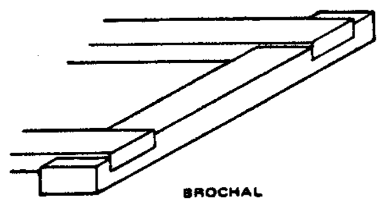
**Bruce, Sir William** (m. 1710). Fue superintendente de las obras reales en Escocia, Inglaterra, donde nació y construyó las residencias Kinross House (1685) y Hopetoun House (1698-1702).

**Brújula de agrimensor** *( Compass, magnetic needle, peep-hole )* La encerrada en una caja cuadrada provista de una lente y que sirve para medir los ángulos.



Brocas

Brocal



Brochal

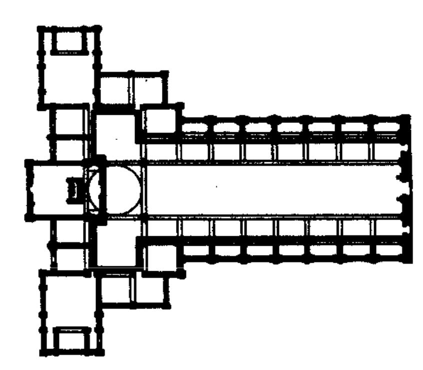
**Brunelleschi, Filippo** (1377-1446). Arquitecto italiano, nació en Florencia en el seno de una familia adinerada. Empezó a dedicarse a la escultura, pero al perder el concurso de la Puerta del Baptisterio con Ghiberti, se dedicó a la arquitectura.
La ambición de Brunelleschi por saber más, lo llevó a resolver problemas de estática, ingeniería hidráulica, matemáticas, dinámica, tiempo, diseño de relojes, además de que creó varios tipos de maquinaria para la construcción.
Una de sus primeras obras de importancia fue la capilla en la iglesia de San Jacobo Sopr'Arno, comenzada en 1418.
Diseñó además la capilla Barbadori y el Palazzo di Parte Guelfa que en 1420 se toma como modelo de los palacios renacentistas florentinos.
Sus investigaciones lo llevan a descubrir las leyes de la perspectiva lineal, aplicadas por griegos y romanos y que fueron olvidadas en la Edad Media. Estas consisten en usar un solo punto de fuga, que parece alejarse y hacia el cual convergen todas las líneas dibujadas en el mismo plano; éste y la relación entre un espacio y los objetos que se encuentran en él deben disminuir conforme se alejan. Fue demostrado y pintado por Brunelleschi en una exposición de cuadros de las calles de Florencia. Tal impacto causó su demostración que sirvió como avance para las artes plásticas.
El Hospital de los Inocentes de Florencia, diseñado en 1419, es considerado como el primer edificio renacentista, empezado en 1421 y terminado en 1445; en esta obra realiza la síntesis del equilibrio, sobriedad, mejoramiento y proporción que se caracterizaron la arquitectura en ése siglo. Después realizó el diseño de la cúpula de la catedral de Florencia (Santa María del Fiore), solucionando complejos problemas de cálculo y construcción gracias a su profundo conocimiento de arquitectura clásica. En 1438 crea el interior con nichos y columnas en pares, siendo ésta su obra maestra.
Estas obras le dieron prestigio como el arquitecto más brillante de Florencia, por lo que la familia Médicis le encargó la construcción de la antigua sacristía y la basílica de San Lorenzo.
Sus últimas construcciones fueron: la iglesia de Santa María degli Angeli (1432) y la iglesia de Santo Spirito (1436) y la capilla Pazzi en la iglesia de Santa Croce (c. 1442). Murió el 15 de abril de 1446.

**Bucráneo** *( Bucranion arch )* Ornamento escultórico en forma de cabeza de buey descarnada o no, de cuyos cuernos pendían guirnaldas. Los bucráneos decoraban los frisos y las metopas de los templos antiguos y recordaban las víctimas ofrecidas en sacrificios.

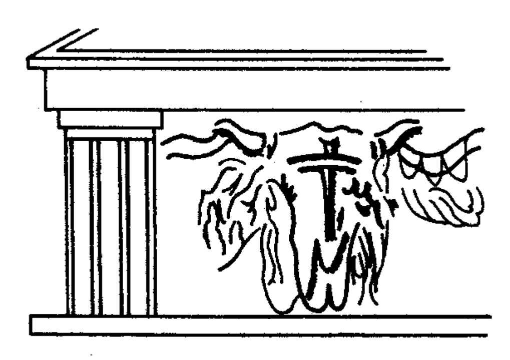
**Buharda** *( Dormerwindow, garretwindow, attic )* Balcón saledizo o andamio volado sobre lo alto de la muralla, a fin de descubrir el pie del muro e impedir los trabajos de zapa y poder arrojar a mansalva dardos o saetas, piedras y toda clase de proyectiles. ‖ En los castillos, construcciones de madera en saledizo, sostenidos por modillones de piedra o vigas empotradas en la mampostería. ‖ Ventana que sobresale de la vertiente de un tejado; con su caballete cubierto sirve para dar luz a los desvanes.

**Buhardilla** *( Skylight, smallgarret )* Ventana que se levanta por encima del tejado de una casa, con su caballete cubierto de tejas o pizarras y sirve para dar luz a los desvanes o para salir por ella a los tejados. Las buhardillas son ordinariamente de pequeñas dimensiones. ‖ Desván, departamento abuhardillado. Por lo común bajos de techo, reciben luz insuficiente pero desde el punto de vista de arte decorativo, las buhardillas considerablemente son de efecto aligerador vistas desde el exterior, pues contribuyen a atenuar la dureza de las líneas de un tejado.

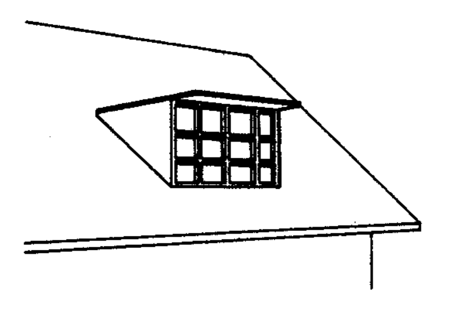
**Bujía** *( Candle, candle power a unit for measuring lights )* Unidad fotométrica práctica de intensidad luminosa.



Planta del templo de San Lorenzo. Filippo Brunelleschi. Florencia, Italia, Roma. 1423.



Bucráneo



Buhardilla

**Bula** *( Nail head with ornamentations )* Cabeza de clavo ricamente adornada con esculturas, empleados en la decoración de puertas monumentales. Las bulas pueden servir para el ensamble o simplemente, como motivos ornamentales. Se da también el nombre de bulas a los clavos de metal colocados como ornato sobre objetos de cuero, cofres, talabartes, etc.

**Bulbo** *( Bulb, roof )* Cúpula o tejado que asemeja la forma de un bulbo de flor, utilizado comúnmente en torres, campaniles y, en algunos casos, en cúpulas como el Pabellón Real de Brighton y en las iglesias del Tirol austriaco.

**Bulevar** *(- Boulevard )* Nombre que se da a ciertas calles generalmente anchas y con árboles.

**Buleuterio** *( Bule building )* Edificio donde se reunía la Bulé.

**Bulgaria** *( Bulgaria, Architecture )* Estado balcánico de Europa Oriental. Tiene una superficie de 110 929 $km^2$, está localizado en el extremo oriental de la península balcánica. Sofía es la capital, con un millón de habitantes y son importantes otros lugares Plovdiv, Varna, Russe y Burgas. En los últimos años se ha producido la transformación de un país hasta entonces eminentemente agrícola en uno altamente industrializado.

***Antecedentes históricos.*** En su origen, el territorio de la actual Bulgaria estuvo ocupada por tribus de Tracia, las cuales estuvieron sometidas a los macedonios por Filipo de Macedonia y su hijo Alejandro Magno; pasó luego a poder de Roma, y se incorporó a la provincia de Mesia bajo el emperador Vespasiano. En el año 328 sufrió las sucesivas invasiones de godos, hunos, y en el siglo VI, la de los eslavos.

En 679 comenzó la conquista del territorio por las tribus búlgaras, que terminó en el siglo IX con el Kan Krum, que derrotó al rey bizantino Nicéforo en 811 y sitió a Constantinopla, y ocupó el territorio eslavo hasta Albania.

Con Boris I (852-889) se inició el primer imperio búlgaro; en 864 se convierte al cristianismo y se transforma en una fuerte potencia eslava, que amenaza al imperio bizantino.

El arte bulgaro anterior a la conversión al cristianismo en 865, era de estilo y carácter predominantemente oriental y Asénidas. A partir de entonces y hasta el siglo XIV predominó la influencia del arte bizantino. Como ejemplo representativo se tiene la basílica de ***Pliska Aboba***. Durante el segundo imperio búlgaro (1186-1330), los monumentos se caracterizaron por su austeridad y las pinturas al fresco que se observan, por su realismo como el ***Templo de los Cuarenta Martires de Tarnovo y el Templo Bojana*** (1259).

En el transcurso de la dominación turca, el arte búlgaro atravesó una etapa de arcaísmo oscilando entre el estilo bizantino y el realismo. En el siglo XIX con la independencia política renacen nuevas manifestaciones de arte.

Simeón I (893-957), educado en Constantinopla, intentó entre 894 y 924 realizar intensas campañas anexándose Tracia, Servia, Macedonia, el litoral del Adriático y la Bosnia oriental. El imperio se derrumbó con Boris II (969-972) con la invasión por Rusia y Bizancio en 972 anexándose el imperio. En 986, una revolución dirigida por los nobles logra, nuevamente su independencia. En 1014 es reconquistada por el monarca Basilio II; Bulgaria se divide en provincias (1018). Entre 1185 y 1186 aliándose a los valacos bajo la dirección de la familia de los Ase, se revelan contra el imperio bizantino, y forman el segundo imperio búlgaro, que ocuparía la llanura del Bajo Danubio, Sárdico, Tracia y Macedonia. El segundo imperio terminó en 1272 con la invasión de los mongoles.

Cuando pertenecía a Servia sufre la invasión de los turcos o turnanos, que en 1393 conquistaron la capital. Bulgaria queda constituida como provincia turca; en materia religiosa, sometida al patriarca de Constantinopla. A comienzos del siglo XIV se produjo un levantamiento búlgaro, debido a la fuerte represión del imperio turco; Rusia tuvo que intervenir. En 1878 mediante el tratado de San Stefano se convierte en un principado autónomo.

En 1908, Fernando Sajuna-Coburgo se proclama Zar de los búlgaros y se desligó de la influencia turca, aliándose con Servia y Grecia en 1912. Después tuvo que luchar con sus aliados obligándolos a formar el Tratado de Bucarest.. En la Primera Guerra Mundial se unió a los imperios centrales; por la derrota, firma una amnistía en 1918. En 1919 firma el tratado de Nevilly para ceder a Grecia la Tracia Occidental; a Rumania la Dobrudja y a Yugoslavia, los distritos macedónicos de Strumitsa. Con la firma del tratado de Berchtesgaden (1941) se alía a Alemania, Italia y Japón. El 9 de septiembre de 1947 fue derrocado el gobierno y se formó una nueva coalición. Se constituyó un nuevo gobierno presidido por Kimon Georgiev; en abril de 1946 fue proclamada República. En 1947 las tropas soviéticas abandonan la república. En 1948 Bulgaria ingresó al Comecon. La influencia rusa se prolongó hasta la caída de este imperio.

***Arquitectura moderna.*** La arquitectura búlgara no ha sido representativa en la evolución de la arquitectura de Europa del Este. Unicamente destacan las obras de arquitectos búlgaros en el extranjero. Los principios de la arquitectura moderna búlgara están unidos a las actividades profesionales de dos arquitectos Ivan Pavlov Popov (1912-1973) y Georgi Radov Ovtscharov (1889-1953), cuya formación y primeras obras muestran una etapa histórica de investigación y avance arquitectónico. G. R. Ovtscharov construyó en (1939-1942) el ayuntamiento de Burgas y en (1935-1939) el Ministerio del interior en Sofía; después de la guerra se le dan encargos más importantes en el país, como el mausoleo de Georgi Dimitrov en Sofía, que lo haría junto con Ivan Danchovy Racho Ribaro.

Desde 1936 Ivan Pavlov Popov trabajó en estrecha relación con Ovtscharov, proyectando la sede central del partido comunista en Sofía, en los años 1951-1957. El edificio está orientado claramente hacia el realismo socialista, influencia que se da en la arquitectura búlgara y en los demás países del Este durante las décadas de los años cincuentas y sesentas. Esto produce un cambio gradual en su obra como lo muestra en el Instituto de Ingeniería de Sofía (1971-1974), más claro en la ampliación del Sanatorio de Narechem. Al igual que el soviético Mijail Possochin o el alemán oriental Hermann Henselmann, ejemplifica los diferentes progresos de la arquitectura búlgara.
La arquitectura búlgara ha destacado principalmente en los géneros de edificios como:
*Cultura.* Como ejemplo se tiene el ***Teatro de Shekov*** en Sofía, es un complejo de grandes dimensiones en cuyo diseño general se mezclan otras artes. El ***Centro Cultural de Varna*** de Mijail Sokolovski (n. 1927) y Chadistojtschev presenta una destacada variación de arquitectura moderna integrada a un bello paisaje rural. La Galería de Arte de Ivan Stechanov en Pleven, presenta una forma envolvente global curva, donde pintores y escultores acaban de formar el medio.
*Habitación.* La construcción de los complejos habitacionales está condicionada por el crecimiento industrial. Ejemplos principales son los ***barrios residenciales*** en Burgas de Ivan Kassurov y Vassili Siromachov, así como los ***complejos habitacionales*** de Sofía de Vladimir Romenski, que trabaja como urbanista en la capital búlgara. Ivan Stechanov proyectó en los años 79-80 un grupo de viviendas en Pleven.
*Gobierno.* Estos edificios son de bajo nivel conceptual, tornándose monótonos. Los edificios que se salvan son la ***Casa de la Radiofusión*** en Sofía, de Georgi Stoilov (n. 1929), donde el autor intenta conseguir dinamismo mediante el juego volumétrico a través de los voladizos, sin lograrlo al máximo por la utilización formal de los materiales empleados. Este mismo proceso se repite para el edificio del partido comunista de Pernik, y la ***Casa de los Sindicatos*** de Bogdan, Tomalevski.
*Turismo.* En esta área es donde la arquitectura búlgara ha realizado sus mayores logros. Los centros de recreo se localizan en la costa del Mar Negro, como ***Playa Dorada*** de Slatni Pjassazi y el ***Hotel Iskar*** en Sonnens Trand de Ivan Kassurov, 1980. En Playa Dorada, los ***hoteles Perounika*** y ***Globus***, con una estética de piezas prefabricadas y uso de concreto armado. El hotel Slatna Kotva en Playa Dorada, es un volumen de siete plantas sobre pilotes con balcones en todas las fachadas que se integran armoniosamente al entorno. Georgi Stoilov construyó en Playa Dorada dos hoteles, el Internacional y el Acacia. El primero es un hotel de lujo, localizado en un volumen longitudinal bajo las actividades sociales.

En Sofía están el hotel Rila de Georgi Koilov y el Vitoscha (1979) de Kisho Kurukawa. El primero es un volumen de ocho niveles siguiendo las normas de la arquitectura internacional; el segundo presenta la concepción espacial de la arquitectura japonesa. Sus 22 niveles levantados sobre su entorno ordenado como un jardín japonés, dan una nueva imagen al entorno urbano de Sofía.
Otro ejemplo es el centro vacacional de Nenkov y Chashistojanov en Sadanski, 1983, obra interesante por sus volúmenes escalonados. Otros ejemplos especialmente diseñados para la juventud, son el hotel Orbita en Losenez y el Centro Juvenil Internacional en Primorsko, obras de Georgi Stoilov.
*Deportes.* Lo que más destaca es el Pabellón de los deportes de Varna (1970) de Stefan Koltschev. Es una planta elíptica, estructurada con prefabricados y techo de concreto armado en su entorno decorado con material pétreo característico del lugar. Otras construcciones son: la Sala deportiva Christu Boler, de Aleksander Konakiev, Sofía, 1980. El Pabellón cubierto de tenis de S. Georgeva, Sofía, 1980.
*Influencia.* En el panorama internacional, los arquitectos búlgaros se han expandido a los países del Este, árabes y africanos. Aleksander Barnov (n. 1931) con el edificio de la embajada búlgara y viviendas anexas, en Moscú, es un ejemplo de la imagen búlgara en el exterior. Georgi Stoilov realizó su embajada en La Habana y Kabul. En el planteamiento busca nuevas formas dinámicas a partir de principios innovadores, sobre todo en el edificio de La Habana, donde se da una continua compenetración del volumen con el espacio exterior. Otras embajadas son la de Ankara, Rabat, Túnez y Addis Abeba. Bojan Bondekov realizó el Centro escolar en Banja, Luke en Yugoslavia y el Pabellón de los deportes de Skopje de Stankov.
La mayor aportación de las obras se da a los países árabes. Dimeter Bogdanov construyó un edificio de administración ciudadana en Abu Dhabi, en los Emiratos Arabes, así como un centro de elaboración de productos cárnicos en Kwuait y el Hotel Golden Moor en Aden. Kunju Doundakov, proyectó la terminal del ferrocarril y de autobuses en Abu Dhabi. Vassil Petrov realizó el edificio de administración ciudadana en Al-Ain.Gentschu Sidarov exportó el alto nivel de la arquitectura deportiva bulagara al norte de Africa, diseñando el expresivo volumen del Pabellón de Deportes de Túnez. En Argelia y Libia se realizaron las edificaciones de mayores dimensiones como viviendas masivas y edificios oficiales en Argel; una policlínica en Trípoli de Gentschu Sidarov, otras en Bengasi, Sirt, Zaviya, Garyan, Dema y Misurata. Entre los encargos realizados en Libia se encuentran hospitales, viviendas, comercios e industrias. En Siria e Irak construyeron plantas de distribución de aguas.
En Africa Central los arquitectos búlgaros han realizado en Nigeria el Teatro Nacional de Lagos, obra

de Stefan Koltschev, el cual consta de una sala central con capacidad de 5 000 espectadores y una sala de conferencias de 1 600 localidades, salas de exposición, proyecciones y otros usos similares. Otras obras en la ciudad son dos centros deportivos de Llorki Kunju de Daundakov y el hipódromo en Kaduma. Vassilev Anastassov proyectó el edificio principal del Banco de Sudán en Jartum. Blagoj Attanassov obtuvo en 1982 el segundo premio en el concurso de la revista japonesa *The Japan Architec*, por su proyecto "Palacio de cristal". El primer premio fue para el soviético Aleksander Brodski e Ilja Utkin, en este concurso participaron 254 jóvenes.

El contacto más significativo a nivel internacional es a través de la Bienal Mundial de arquitectura en Sofía, realizada hasta la actualidad. En 1983 la bienal bajo el lema de creatividad y armonía, analizó el estado de la arquitectura internacional a través de sus formas. El concurso HUMA 2000 es otro ejemplo de la participación de los jóvenes arquitectos para la arquitectura venidera del año 2000.

**Bulnes Valero, Oscar** (n. en 1944) Es Oriundo de San Luis Potosí, México. Bulnes realizó su formación profesional en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León, obtuvo el título de arquitecto en 1968. Su capacidad e interés por realizar obras arquitectónicas relevantes empezaron a producir frutos en los primeros años de ejercicio profesional.

La situación geográfica de su despacho ubicado en el estado de Nuevo León y el auge empresarial de la ciudad de Monterrey le proporcionaron oportunidades para diseñar no sólo obras que por sí solas son dignas de mención, sino que además han podido modificar positivamente la imagen urbana de una de las ciudades más importantes de México. Aunque su práctica abarca un sinúmero de géneros de edificios, destaca en sus primeros años el habitacional, ya que aporta soluciones originales especialmente de tipo formal al emplear diseños volumétricos puristas, como lo demuestran las casas dúplex "Los Cubos" (Torricelli 555, Col. Country, Monterrey, 1971), las casas dúplex "Los Triángulos" (Río Navia y Río Támesis, Col. Del Valle, Garza García, 1978), las casas dúplex "Pirámide Invertida" (Aristóteles 201, Residencial Chipinque, Garza García, 1979), la casa habitación Aristóteles 214 (1980) y el edificio de departamentos "Torre de Chambord" (Garza García, 1991), entre las más de 200 obras habitacionales que ha elaborado en el estado de Nuevo León, y otros estados de la república mexicana; ha recibido premios de Arquitectura en 7 bienales.

El crecimiento urbano de Monterrey propició la creación de la Gran Plaza de Monterrey (Macroplaza), megaproyecto en el que Oscar Bulnes participó (1983); compartió créditos con Grupo Interdisciplinario de Diseño, y es dentro de esta plaza donde proyectan el Palacio Legislativo y la Torre Administrativa (1984), el Teatro de la Ciudad de Monterrey y, de manera individual, el edificio sede del INFONAVIT (1985); obras que revelan su capacidad de integración de edificios públicos al espacio urbano, dándole carácter y personalidad propia a la plaza. Cabe mencionar que el Teatro de la Ciudad obtuvo el Premio de Arquitectura en la III Bienal (1985), y Mención Honorífica en la primera Bienal de Arquitectura Mexicana (Federación de Colegios de Arquitectos de la República Mexicana, A. C., 1990). Es el autor de varios proyectos para el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, entre los que destaca el Centro de Tecnología Avanzada para la producción (1988), el edificio inteligente el cual debido a su volumetría consistente en dos cuerpos prismáticos inclinados, destaca en el perfil de la ciudad; fue merecedor de un premio en la V Bienal de Arquitectura (1989). De 1989 es la Planta Industrial Primsa, proyectada para el Grupo Imsa en Escobedo, Nuevo León, y premiada en la V Bienal (1989), se sumó a este edificio industrial a los proyectos por Bulnes.

Dentro del área docente impartió cátedra en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (1976-1982), en la Universidad Autónoma de Nuevo León (1986-1989) y en la Universidad de Cincinnati, Estados Unidos (1988). Fue electo en 1990 como Arquitecto Académico Emérito de la Academia Nacional de Arquitectura de la Sociedad de Arquitectos Mexicanos.

**Bulto redondo** *( Round sculpture )* *Véase* Relieve.

**Bullant, Jean** (1520-1578). Francés de nacimiento, trabajó como arquitecto para Catalina de Médicis; reformó y amplió numerosas residencias reales. Entre sus trabajos que sobreviven está el Castillo de Chenonceaux.

**Bulldózer** *( Bulldozer tractor )* Excavadora con grúa y cuchara, empleada para sacar, remover y distribuir tierra o arena.

**Bullet, Pierre** (1639-1716). Al final de su carrera, este arquitecto francés realizó obras que anunciaban el estilo rococó como el Hotel Crozat y Hotel d'Evreux, en la Place Vendome (1702-1707).

**Bungalow** *( Bungalow )* En la India, tipo de casa rural indígena a imitación de la cual se construyeron muchas residencias europeas. Se ha dado ordinariamente este nombre a ciertas casas de campo aisladas, de un solo piso, con galería cobijada por un amplio alero.

**Bunshaft, Gordon** (n. en 1909). Arquitecto norteamericano, diseñó la famosa oficina de Skidmore, Owings y Merril. En Nueva York proyectó el edificio Lever (1952) y el famoso Chase Manhattan Bank (1961).

**Buontalenti, Bernardo** (c. 1531-1608). Arquitecto nacido en Florencia, Italia. Constructor de la fachada de la Santa Trinidad (1592-1594) y la Fortaleza del Belvedere (1590-1595), en Florencia.

**Burche** *( Tower, fort )* Torre, edificio alto para defender una plaza desde él.

**Burges, William** (1827-1881). Arquitecto dedicado al neogótico inglés, entre sus obras destacan la catedral de Cork (1862-1876) y su propia casa, en Melbury Road, Kensington (1875-1880).

**Burladero** *( Pedestrian street, refuge )* Acera aislada en medio de las calles o plazas anchas para refugio de los peatones.

**Burle Marx, Roberto** (1909-1994). Nacido en Sao Paulo. A partir de 1930 tuvo contacto con estudiantes de arquitectura de la Escuela Nacional de Bellas Artes de Río de Janeiro, que años más tarde se convertirían en los grandes expositores del movimiento moderno brasileño. Además de arquitectura estudió pintura y música en la misma institución. Queda influenciado por los jardínes botánicos de Dahlem, en Berlín, ciudad alemana donde vivió 2 años (1928-1929). Regresa en 1930 a Brasil donde se dispone a conjugar el diseño del paisaje con la pintura abstracta plasmando sus conceptos en tres dimensiones.

Lucio Costa lo invita a proyectar la terraza de la casa Swhwartz, proyectada por Costa y G. Warchavchik en Rio de Janeiro 1932. Es esta su primera iniciación en la arquitectura paisajista. Siendo director de Parques y Jardines de Recife, efectua varios proyectos, entre ellos el primer jardín ecológico en Brasil, donde destaca el manejo de la flora semiárida y la tropical proveniente de la zona noreste de su país (1934-1937).

Entre los principales proyectos en que participa o colabora con otros arquitectos en Brasil figuran los siguientes: Ministerio de Sanidad y Educación donde proyecta las terrazas ajardinadas empleando formas orgánicas y masas de plantas nativas como volúmenes en movimiento de una pintura abstracta (proyectado por Lucio Costa y Le Corbusier como consultor, 1936-1943); Jardín para Odete Monteiro en Correas, cerca de Petrópolis (1948); Jardín Carlos Somlo en Persepolis (1948); Ciudad Universitaria de la isla do Fundao (de Jorge Machado Moreira y equipo, 1953); Plaza del Museo de Arte Moderno (proyecto de Alfonso. E. Reidy, 1955-1961); Jardín para Alberto Kronsforth en Teresópolis (1956); Jardín del Hospital de América en Río de Janeiro (1957); Parque do Flamengo (de Reidy y equipo, 1962-1965); Parque da Pampulha en Bello Horizonte (de Oscar Niemeyer, 1943).

Al lado de Lucio Costa y Oscar Niemeyer, diseña la arquitectura de paisaje de la moderna ciudad Brasilia, nueva capital de Brasil (1961). Proyecta el Palacio de Itamaraty en Brasilia (de Oscar Niemeyer, 1965).

Todas estas obras le empezaron a caracterizar un estilo. En sus proyectos empleó masas y carpetas de vegetación en forma confusa y arremolinada. Las formas libres contrastaban adecuadamente con la arquitectura racionalista de los proyectos en que participó. Sus diseños se enriquecen debido a la amplia gama de colores manejados gracias a sus conocimientos autodidactas de horticultura. Incursionó en proyectos fuera de su país con bastante éxito, como lo demuestran sus realizaciones en Caracas, Venezuela, destacando: el Parque del Este (1957); la terraza para Inocente Palacios (1957); Jardín Delfino donde emplea diseños más libres, de foma natural pero bien articulados (1960).

Es el autor de los jardines interiores del edificio de la Unesco en París, Francia (proyectado por Marcel Breuer, Pier Luigi Nervi y Bernard-Louis Zehrfuss, 1963). En Viena, Austria diseña el Jardín de las Naciones (con Karl Mang,1963). En Buenos Aires, Argentina, diseña la Plaza Perú (1972).

En cuanto a parques, diseñó los parques públicos en las playas de Flamengo y de Botafogo en Rio de Janeiro. Durante sus viajes llegó a descubrir nuevas especies de plantas, principalmente dentro de su país, las cuales, por lo menos trece llevan su nombre (Burle Marxii). Su granja localizada en Santo Antonio de Bica contiene 500 especies de plantas, siendo esta la mayor colección del Brasil. Debido a las propuestas y exploraciones paisajistas de Burle Marx, su interacción con los grandes maestros del modernismo brasileño y otros paises, Roberto Burle Marx es considerado como uno de los mayores exponentes de la arquitectura de paisaje a nivel internacional.

El Royal College of Arts de Londres lo nombró Doctor Honoris Causa. Recibió la medalla de Oro de la Academia de Arquitectura de Francia.

**Burlington, Richard Boyle, conde** (1694-1753). Nació en Inglaterra. Burlington ayudó a establecer y difundir el estilo palladiano, publicando los dibujos de Palladio sobre termas romanas. Realizó diversos edificios en colaboración con Kent.

**Burnham, Daniel H.** (1846-1912). Arquitecto norteamericano, fue integrante de la Escuela de Chicago. Realizó importantes edificios con su socio J. W. Root, entre los que destacan el Monadnock Block (1889-1891) y el Templo Masónico (1891), el cual, con sus 22 pisos, llegó a ser el edificio más alto del mundo.

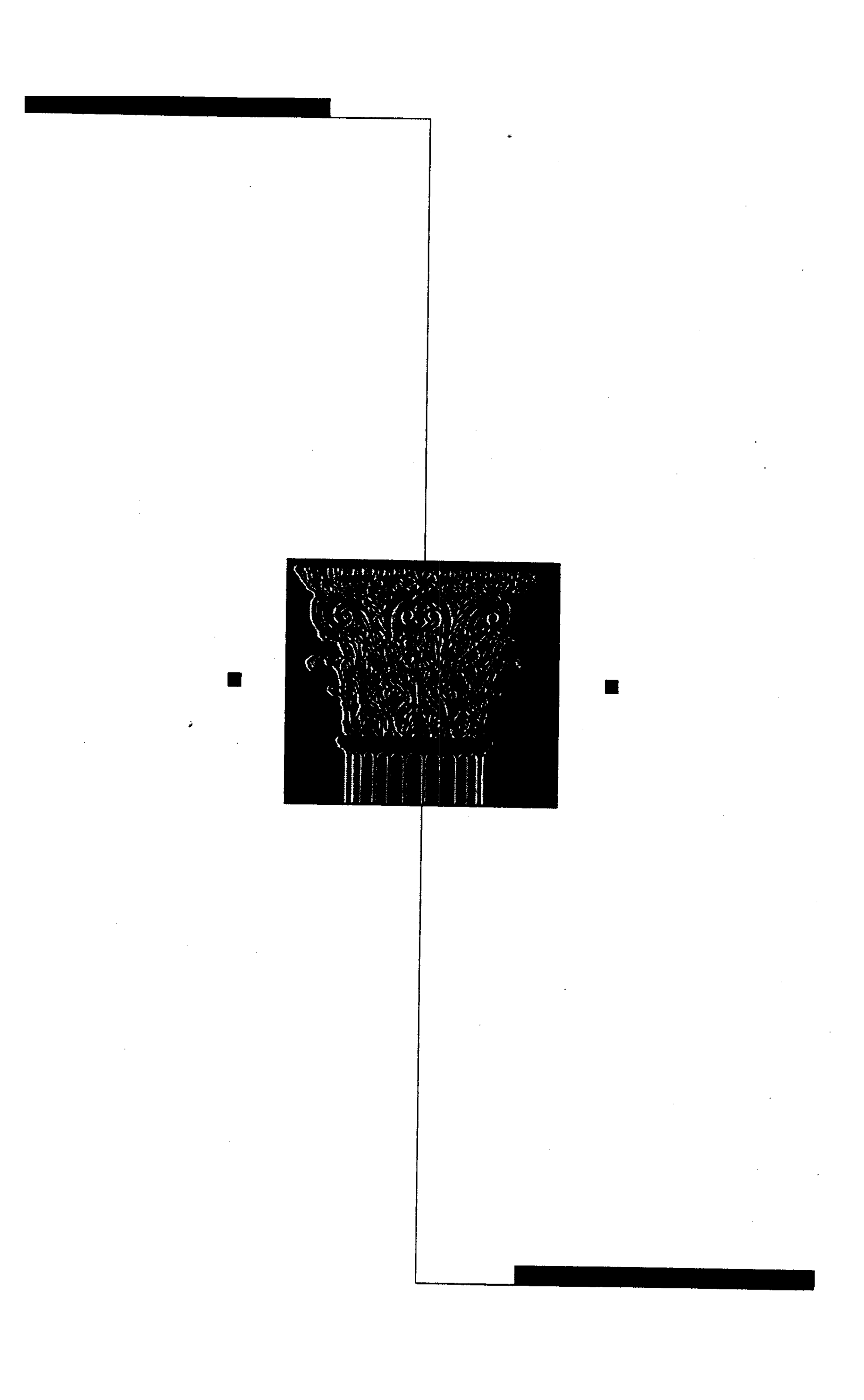
**Burro** *( Sawhorse )* Especie de banco o caballete empleado en diversos edificios para apoyar los materiales o los útiles con que se trabaja.

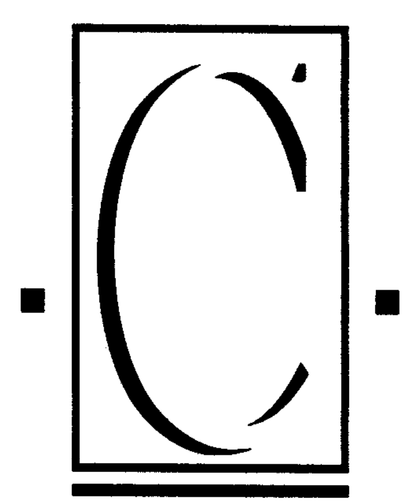
**Busto** *( Bust )* En escultura, la parte de la figura humana que comprende cabeza, cuello y hombros.

**Butaca** *( Armchair, asychair, orchestrachair or stall )* Luneta, asiento de teatro.

**Butterfield, William** (1814-1900). Nacido en Inglaterra, fue uno de los más importantes arquitectos del estilo neogótico. Sus obras representativas fueron las iglesias, entre las que destacan la de Todos los Santos, San Matías y San Albano, ubicadas en Londres.

**Buzón** *( Mail box )* Caja metálica o de madera, provista de una abertura longitudinal que sirve para depositar y recoger la correspondencia.





**Caaba** ( *Caabá or kaaba* ) Edificio religioso muy venerado por los musulmanes que se encuentra en la mezquita principal de la Meca. Es una especie de bloque cúbico de 15 m de altura. Es el más frecuentado por los musulmanes, y contiene incrustada en un ángulo la famosa "piedra negra", bloque de lava o basalto de color rojo muy oscuro, quizá un aerolito, de unos 30 cm de diámetro, que en tiempos anteriores a Mahoma era adorado ya como fetiche. El culto, con peregrinación anual a la Caaba, fue introducido por Mahoma en la liturgia islámica el año 624, prescribiendo que todo musulmán al rezar, lo hiciera mirando hacia el templo purificado. La Caaba está cubierta con un paño negro de seda, en el que se ven bordados varios versículos del Corán.

**Caballeriza** ( *Stable* ) Cuadra, aprisco, redil. Il Lugar a cubierto destinado para el recogimiento y descanso del ganado caballar.

**Caballero** ( *Fortified tower* ) Su significado, en fortificación, de dominación o desde lo alto, indica una obra elevada. Il Especie de torre abaluartada, a veces llamada caballero de baluarte, era más pequeño y semejante al mismo, que con sus líneas paralelas a las del baluarte servía de reducto interior.

**Caballete** ( *A frame ridge of a gable roof, carpenter's horse, truss, siwhorse* ) Cumbrera o línea horizontal más alta de un tejado de la cual arrancan dos vertientes. Il Placas de plomo o de zinc que cubren la parte más alta de una techumbre. Los caballetes están a veces coronados con cresterías caladas o espigas; también, pieza de armadura sobre la cual descansan los cabrios en lo alto de la techumbre. **De pared.** Albardilla. **De puente.** Se destina a la construcción de puentes militares, a sostener las viguetas en que descansa el tablero, que se compone por una cumbrera sostenida por cuatro montantes que se sujetan con tornapuntas y riostras, para dar al conjunto la rigidez necesaria. **Derecho de.** Derecho que los vasallos tenían de tomar en los bosques señoriales, las vigas que debían formar el caballete de armadura de sus casas al tiempo de construirlas. Il Derecho anual que el señor cobraba por toda nueva casa que los vasallos construían en sus dominios.

**Caballo** ( *Trestle* ) Armadura para cubiertal. Il Caballete de gran altura que sirve para apoyo a los andamios que se montan para pintar o enyesar los techos.

**Cabaña** ( *Cabin, hut, cottage* ) Casilla tosca, hecha en el campo, generalmente entretejida con cañas y cubierta de ramas, de paja o de hierbas, para refugio o habitación de pastores, pescadores y gente humilde.

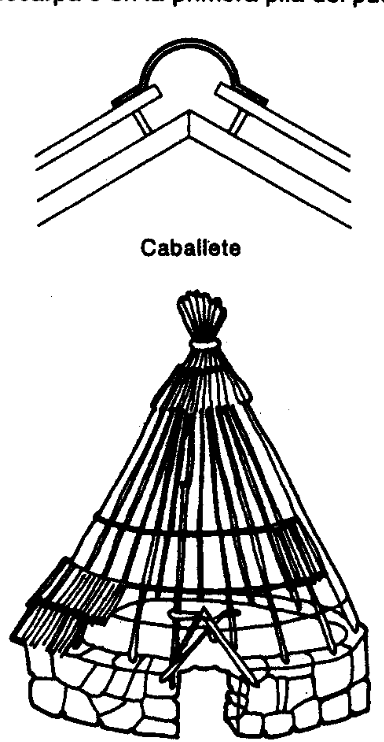
**Cabañal** ( *Cattle shelter* ) Cobertizo formado con maderos para cobijar el ganado.

**Cabecera** ( *Headwall, sanctuary, intake* ) Testero principal de una iglesia; lugar donde se encuentra el santuario de la misma que en la cruz de la planta representa simbólicamente el sitio donde Jesucristo apoyó su cabeza. Il Cada una de las viguetas que se ponen sobre el tablero de los puentes militares para trincar los tablones. **De viga.** Cabo de viga que conduce la cubierta de un techo hasta la fila más alta de las piedras de la pared.

**Cabecero** ( *Head* ) Madero horizontal del cerco de una puerta.

**Cabeza** ( *Head as of a rivet, bolt, nail, etc* ) Diámetro inferior de la columna. Il Parte superior de la armazón es que está sujeta la campana. Il Listón machihembrado al extremo de un tablero para evitar que éste se alabee. **De clavo.** Motivo de ornamentación, usado sobre todo en el estilo románico. **De muro.** Parte extrema de un muro, de mayor espesor que el resto del mismo. **De pared.** Lo que se ve de su grueso en una abertura.

**Cabezal** ( *Header, lintel, crossbeam of a drawbridge* ) En el puente levadizo, viga que se apoya en la contraescarpa o en la primera pila del puente.



Caballete

Cabaña

**Cabezas de muñeco** *( Pinnacles in form of heads, bows, or foliage used to decorate church pews )* Remates de las partes superiores de bancos de iglesia o sitiales. Generalmente representan cabezas humanas, lazos follaje y, a veces, flores de lis.

**Cabezote** *( Plum, rubble )* Piedra de figura irregular que se emplea en la mampostería.

**Cabida** *( Content space, capacity )* Extensión superficial de un terreno o heredad.

**Cabilla** *( Steel, barreinforcing, bar )* Hierro forjado en barras redondas, gruesas, lisas o estriadas mayores de 1/4" de baja o alta resistencia, utilizados en las estructuras de concreto armado.

**Cabilla estriada** *( Deformed bar )* Una barra de refuerzo de acero que es fabricada con deformaciones superficiales para proporcionar mayor adherencia en el concreto.

**Cabina** *( Booth, cabin of a plane or ship, cab, elevator car )* En los hipódromos, velódromos y otros sitios análogos, los pequeños aposentos o cuartos destinados a cada jockey, corredor, atleta, etc. ‖ Caja del ascensor destinado a trasladar personas o carga. ‖ En general, estancia para aislar a una o a muy pocas personas en su trabajo u otra operación: telefonear, pilotear un avión, etc.

**Cabio** *( Rafter )* Madero menor que la carrera, sobre el cual van asentados las viguetas de suelo. ‖ Madero de suelo, más grueso que los demás del entramado, que cierra de cada lado el hueco de una chimenea y lleva ensamblado un brochal. ‖ Cabrio de la armadura de un tejado. ‖ Viguetas de poca escuadría. ‖ Cada uno de los travesaños, superior e inferior, que forman un cerco de ventanas o el superior de una puerta .

**Cable eléctrico** *( Electric-wire or cable )* Cordón formado por varios conductores aislados unos de otros que ofrecen poca oposición o resistencia al paso de la corriente eléctrica.

**Cableado** *( Wiring )* Tendido de cables eléctricos.

**Cableado de alimentación de energía** *( Main power supply ) Véase* Acometida de alimentación de fuerza.

**Cabo** *( End, handle, tip )* Extremidad de una pieza de madera o de piedra, tomada en su sentido de mayor longitud.

**Cabrería** *( Goat's shelter )* Cabaña o refugio donde se recogen las cabras por la noche.

**Cabreriza** *( Goat's shelter )* Choza en que se guarda el hato y se recogen de noche los cabreros, situada en la inmediación de los corrales.

**Cabrestante** *( Winch, crab, capstan )* Torno colocado verticalmente que, al girar, arrolla una maroma o cable. ‖ Aparato para elevar los sillares en la construcción de muros.

**Cabrio** *( Rafter )* Madero de construcción colocado paralelamente a los pares de una armadura de tejado para recibir la tablazón. ‖ Madero de construcción de cierto largo y escuadría.

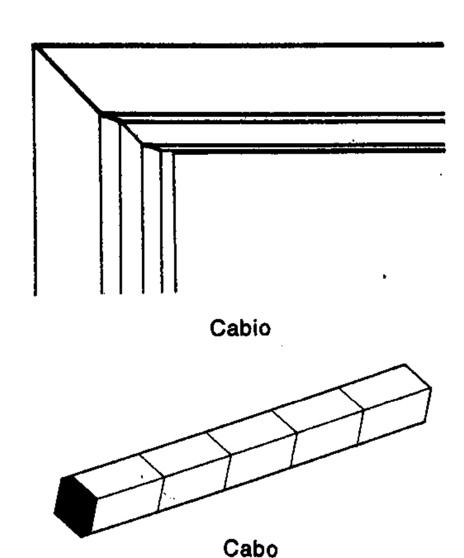
**Cacha** Madero o tablón para andamios.

**Cadahalso** *( Shed, cabin, shanty, scaffold )* Cobertizo o barraca de tablas. ‖ Andamio.

**Cadena** *( Reinforcement, buttress, frame )* Bastidor de maderos fuertemente ensamblados sobre el cual se levanta una fábrica, como el revestimiento de un pozo, o una armazón, como el chapitel de una torre. ‖ Madero o barra que resguarda la arista horizontal de un fogón de cocina. ‖ Machón de sillería con que se fortifica un muro de mampostería o ladrillo. ‖ Nervio secundario de una bóveda de crucería que une la clave de la bóveda con la parte superior de los braguetones o con las claves de los arcos torales y formeros. **De chimenea o de hogar.** Conjunto que forman las soleras, por lo común de hierro, las cuales sirven de base a la

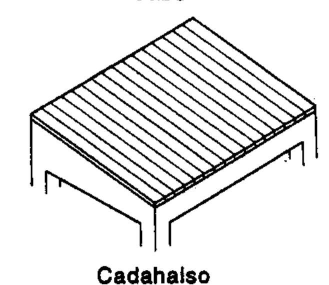


Cabezas de muñeco



Cabio

Cabo



Cadahalso

construcción de la fábrica de las chimeneas del hogar. **De agrimensor.** La que usan los agrimensores, llamada también "cadena de medir", con agarradera en cada extremidad. Forma una serie de eslabones de hierro de 20 cm cada uno, comprendida la anilla de unión, los cuales llevan una señal en cada metro, que marca el número de lo que dista de un extremo de la cadena. Las hay de 10, 20 y 25 m y se guardan en bolsas de cuero junto con un juego de agujas de 10 y 20, para marcar en el terreno las distancias medidas. Son estas agujas unas varillas de hierro de 30 a 35 m de longitud, aguzadas por un extremo y terminadas por el otro en un anillo. **De ángulo.** La colocada en el ángulo de alguna construcción. **De medir.** Cadena de agrimensor. **De triángulos.** La serie continua de los que se forman por marcaciones para ligar los puntos de situación de varios objetos distantes entre sí al levantar la carta de un país, costa, etc. **Horizontal.** Plinto o faja, casi siempre de sillería, que une y traba las diversas partes de una fábrica, separando al mismo tiempo los diversos cuerpos del edificio. **Vertical.** La que se construye en este sentido en las partes débiles de un muro.

**Cadeneta** *( The cimbra of a vault, similar to the curve of a chain supported by its two ends )* Bóveda cuya cimbra es semejante a la curva de una cadena, sostenida por sus dos extremos.

**Cadenilla** *( Small ornamental chain )* Cadena estrecha que se pone de adorno en las guarniciones. ‖ Goterón en la parte inferior de un tímpano.

**Caduceo** *( Caduceus )* Vara de Mercurio, que consiste en una barra rodeada por dos serpientes y rematada por dos alas. La barra es símbolo de poder, las serpientes de sabiduría y las alas de diligencia y actividad. Los gentiles lo consideraron como símbolo de paz.

**Cagnola, Marqués Luigi** (1762-1833). Relevante arquitecto italiano. Desarrolló toda su carrera dentro del estilo neoclásico italiano. Diseñó obras como la Puerta Ticinese (1801) y el Arco de la Paz (1806) de Milán.

**Caída de un techo** *( Slope roof )* Pendiente de un techo.

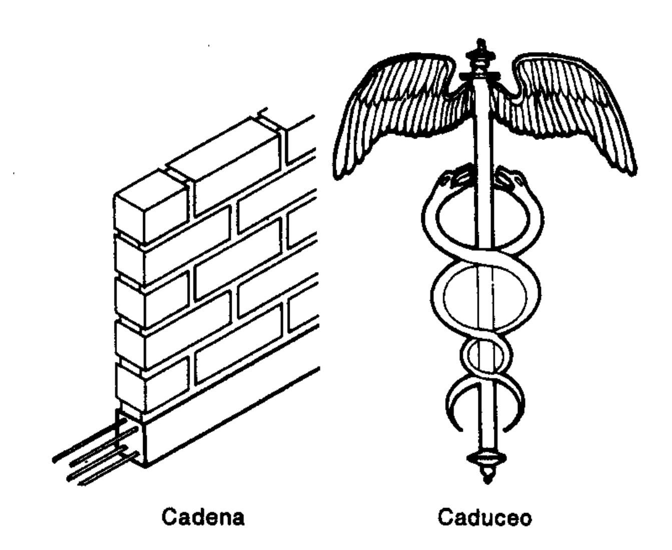
**Cairel** *( Flounce, feston )* Ornamentación en forma de fleco o festón, calado y colgante, característico de la arquitectura gótica.

**Caitya** *( Caitya, budist shrine in India, stupa )* Templo budista excavado en la roca, en forma rectangular terminado en un ábside, precedido por un vestíbulo más bajo y dividido en tres naves abovedadas por dos filas de gruesas columnas, que contienen un pequeño túmulo o estupa.

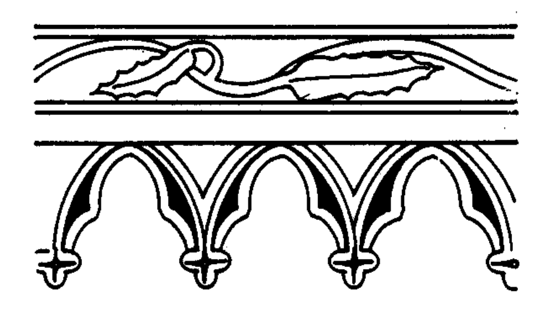
**Caja** *( Cut )* Tajo que se hace en el terreno para una obra vial.

**Caja** *( Stairwell, niche in church retables box, elevator shaft )* Recipiente de madera metal u otro material. Hueco en el que se introduce una cosa. Espacio o hueco en que se forma la escalera de un edificio. **De ascensor.** Caja formada por las paredes o por la armazón en que se desliza el ascensor. **De campanario.** Armazón de madera que forma el cuerpo de un campanario. **Caja de distribución.** Refiérese en general a la caja de fusibles, una caja de metal que contiene los fusibles e interruptores térmicos de circuitos y que permite el acceso para la conexión de circuitos derivados o ramales. **Caja de empalme.** Una caja en el sistema eléctrico donde un circuito principal está conectado a otro, o donde los circuitos más pequeños se unen al circuito principal. **Caja de fusibles.** La caja que contiene los fusibles que controlan los circuitos eléctricos de una estructura.

**Cajaza** *( A type of foundation for skyscraper )* Artificio empleado para la cimentación de los rascacielos. Consiste en un bloque hueco de madera, acero o cemento de forma hexaédrica y descubierto por la cara superior. Va provista la cajaza de una cámara de aire, por donde bajan y suben los operarios cimentadores. Por la parte superior se va llenando de concreto, escoria de fierro fundido y otros materiales pesados hasta obtener el peso necesario para que descienda sobre la roca viva puesta al descubierto mediante los previos trabajos de excavación. Paralela a la cámara de aire hay otra que se llama de excavación, por donde suben



Cadena Caduceo



Cairel

y bajan las cubetas, artesas y demás materiales necesarios para el definitivo asiento de la cajaza, que dispuesta de este modo aventaja en solidez y resistencia a los más enormes bloques macizos de piedra.

Una serie de cajazas constituyen los cimientos de un rascacielos sobre la roca viva sin temor de que se infiltre la arena movediza, cuya masa contribuye a la solidez de la cimentación.

**Cajón** *( Each of the spaces or divisions of a wall formed by the buttresses )* Cada uno de los espacios en que queda dividida una tapia o pared.

**Cajón de cimentación** *( Mold for casting as used with bridge construction )* En la construcción de puentes, cajones sobre los que se construyen los pilares y que van hundiéndose a medida que avanza la construcción, hasta que tocan el lecho del río y se desarman los costados, que están construidos de tal modo que pueden quitarse sin estropear su base. Los cajones se emplean también en la cimentación de edificios.

**Cal** *( Lime )* Oxido de calcio, de fórmula $CaO$, sustancia terrosa, blanca y de sabor caústico, amorfa e infusible; únicamente se reblandece en la llama del soplete oxhídrico, desprendiendo un brillo deslumbrador (luz drumond). Obtenida por calcinación a 600-800°C de algunas calizas. Las calizas puras, con un 5% o menos de arcilla dan cales grasas (aumentan de volumen al hidratarse); las de 5 a 12% de arcilla dan cales secas (conservan su volumen al hidratarse). Las de 12 a 20% en arcilla dan cales hidráulicas (fraguan con el agua). Con más de 20%, las rocas calcáreas pueden dar cementos por calcinación a más de 1 000°C. Al contacto con el agua se hidrata o apaga, hinchándose con desprendimiento de calor.

La cal se prepara calcinando el carbonato cálcico o roca caliza, en hornos; éstos son de funcionamiento intermitente o bien continuo; los primeros, muy usados aún, se construyen en un ribazo o pendiente del terreno, con una boca de descarga lateral. Se forma una bóveda con los trozos mayores de caliza y encima se dispone de la carga; bajo la bóveda se pone leña; dispuesto así el horno, se enciende la leña. El calor descompone la caliza en cal y gas carbónico, que se desprende libre. En los hornos modernos de funcionamiento continuo, el hogar es lateral, así como la boca de descarga; las paredes del horno son de mampostería y se carga por la boca, la cual se cierra terminada la operación; además el horno tiene un tubo lateral para que salga y se pueda recoger el gas carbónico.

En su construcción se asemejan estos hornos a los altos hornos utilizados para obtener el hierro, si bien son más sencillos. La cal así obtenida se llama cal viva o anhidra por la propiedad que tiene de reaccionar vivamente con el agua, hidratándose y transformándose en cal apagada o muerta, cuyo nombre químico es cal hidratada o hidróxido cálcico, de fórmula: $Ca(OH)_2$. Reacciona además la cal u óxido cálcico con otros muchos cuerpos químicos y forma con ellos compuestos muy variados y de gran importancia industrial. La cal es un importantísimo material de construcción; mezclada con la arena constituye el mortero o argamasa y entra en la composición de los cementos.

La cal hidráulica es una mezcla homogénea, natural o artificial y cocida, de caliza, silicatos y aluminatos, y contiene un tanto por ciento de cal viva libre, es decir, no combinada; tiene la propiedad de endurecerse bajo el agua a medida que transcurre el tiempo; a veces contiene una sal de magnesio; recibe en este caso el nombre de cal hidráulica negra, y tiene la propiedad de endurecerse rápidamente.

La mayoría de las cales hidráulicas son artificiales, es decir, proceden de la mezcla de roca caliza con el 14.3% de su peso de arcilla; esta mezcla se deslíe en agua y se tritura en molinos; con la papilla que se deposita en el fondo de los recipientes se moldean ladrillos, los cuales se calcinan con precaución a 1500°C. Así se obtiene hasta el 74% de cal viva en la mezcla. La facultad de las cales hidráulicas de fraguar con el agua proviene de la hidratación que experimentan los silicatos y aluminatos formados durante la cocción. Existen cales medianamente hidráulicas que fraguan o se solidifican a los quince o veinte días de sumergirlas en el agua, pero sin llegar nunca a alcanzar gran dureza.

Las cales eminentemente hidráulicas que fraguan del segundo al cuarto día, se tornan duras como las piedras, a los seis meses. Las cales hidráulicas límites fraguan en pocas horas (menos de seis).

**Areas.** Calificación que se da a las cales grasa seca o magra por la propiedad que tienen de producir morteros que fraguan al aire y se disgregan en el agua, al revés de lo que sucede con las cales hidráulicas.

**Cal de masilla** *( Lime putty, lime paste )* Cal viva apagada.

**Cal hidratada** *( Hydrated lime, or slaked lime )* Cal viva tratada con la cantidad mínima de agua para satisfacer su demanda química. Viene empacada como polvo y no necesita apagarse.

**Cal procesada** *( Processed lime )* Cal viva pulverizada, que debe apagarse y enfriarse antes de usarla.

**Cal viva** *( Caustic or quick lime )* Cal caliente, sin apagar.

**Cala** Entre albañiles, rompimiento hecho en un muro para reconocer su espesor.

**Calabozo** *( Cell, calaboose, jail, dungeon )* Pieza subterránea de una cárcel, donde se encierran los presos por delitos graves.

**Calado** *( Open work, fret-work )* Abierto por ventanas. ‖ Motivo ornamental. ‖ Vacíos de las ventanas góticas.

**Caladora** ( *Jig saw* ) Herramienta para recortar madera, compuesta por una hoja de acero dentado, sujeta a un mango, bastidor o armazón especial, que sirve para obtener piezas de artesanía muy trabajadas.

**Calatrava Valls, Santiago** (n. en 1951). Nacido en Valencia, España. De 1959 a 1960 asiste a la escuela de artes y oficios de Burjasot en 1969 a 1973 estudió en la escuela técnica superior de Arquitectura de valencia y en 1973 se tituló en urbanismo, dos años más tarde estudió Ingeniería civil en la EHT de Zurich hasta 1979. De esta fecha hasta 1981 cursó el doctorado en ciencias técnicas y recibió un premio por su tesis "Sobre la Plegabilidad de las Estructuras" y al mismo tiempo trabajó en el Instituto de Estática y Construcción de la EHT y en el Instituto de Construcciones Planas Estáticas y Ligeras.

Ganó el premio FAB de arquitectos por el puente Bach de Roda Felipe II, Barcelona (1988), importante por la estructura y tensores de los dos arcos gemelos de los que se compone la obra, y además la solución de comunicar la ciudad con el mar, pasando por encima de la línea férrea.

Entre sus obras y proyectos mas importantes figuran: el Proyecto de cubrición de la escuela superior de Wohlen, Suiza (1984-1988); realizando la marquesina de entrada a base de dos superficies curvas que se cortan formando un arco.

La biblioteca, parte interesante del proyecto por el concepto de "libro abierto" es una cúpula de hormigón resuelta por cuatro superficies abovedadas que se apoyan en un punto donde se levanta una columna pendular que la soporta. La sala de reuniones se compone por un tipo de "armaduras curvas" de madera como celosías apoyándose en una columna de concreto, abriéndose de este apoyo la celosía en forma de alas extendidas de un pájaro.

El Centro Comunitario Bärenmatte Suhr, Suiza (1984-1988), donde la cubierta a base de laminas plegables de cinc, garantizan la calidad acústica; se sostienen por cables que trasladan las cargas de la cubierta a las columnas de los extremos. La Ampliación de la Estación Stadelhofen, Suiza (1984), alta obra ingenieril y de diseño por el programa que consta de estación ferroviaria subterránea, con muro de contención para la montaña, y pasos a descubierto por puentes, con elementos constructivos repetitivos; Marquesina para el Edificio de Correos en Lucerna, Suiza (1984-1986), impresionante por sus dimensiones de voladizo de 11.25 m, con una superficie aproximada de 800 m$^2$ y una longitud de 110 m, hecha de acero y vidrio.

Entre sus obras de interiores están: el edificio de oficinas "Casa Redonda", Suiza (1984-1985). Espacio con cúpula y planta circular contiene a los cuatro niveles, desarrollándose los espacios de trabajo en torno al vacío central. En la remodelacion del Teatro-Cabaret Tabourettli, Basilea, Suiza (1986-1988), elimino tres pilares, y se tuvo que trasladar las cargas (211 toneladas) a las escaleras metálicas y después a la cimentación. El diseño interior y mobiliario responde a un diseño exclusivo.

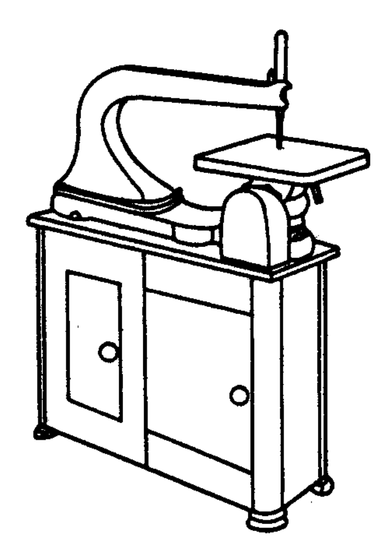
Entre sus proyectos de puentes sobresalen: el de Sevilla (1987), para la Exposición Universal de 1992, que corresponde a un diseño que lo caracteriza por utilizar la morfología de animales, como en varias de sus obras, para componer la estructura y diseño. Consta de dos torres de concreto de 160 m altura, que tiran de los cables de acero de 220 m aproximadamente, con un apoyo de 26.50 m de ancho lo recibe en la parte inferior, con una longitud de 4 300 m para enlazar las ciudades de Sevilla y Camas librando el claro del río Guadalquivir.

La morfología de sus diseños, a base de la anatomía de los animales, combinado con materiales, resuelve las problemáticas estructurales, funcionales y de diseño con una sencilla solución.

**Calcáreo** ( *Calcareous* ) Se dice de la roca que contiene cal. Debe aplicarse la forma **calcáreo** al terreno o roca que contiene calcio o calcita (por ejemplo, pizarra calcárea) y la forma **calizo**, para los machones y verdugadas de material más fuerte.

**Cálculo, regla de** ( *Slide rule* ) Aparato muy sencillo que permitía, antes del surgimiento de la computadora, resolver rápidamente y sin operar numerosos cálculos aritméticos y algebráicos. Su origen real se desconoce; se cree que su invención se debe a los chinos. En Europa fue construida la primera regla de cálculo hacia 1581 por Gunter, en Londres; desde entonces se fue perfeccionando.

Su uso se extendió de tal manera que se utilizaba en todo el mundo y en todas las oficinas para calcular elementos constructivos. Su construcción difería según el tipo y finalidad; su empleo requería



Caladora para madera

cierto y determinado aprendizaje. Todos los tipos constaban, por lo común de regla fija, regleta móvil (que se ajustaba a la anterior y corría a lo largo de dos muescas practicadas en ella), y la corredera, pieza o cuadro móvil provisto de un hilo finísimo y transversal y la mayor dimensión de la regla, protegida por un vidrio y pedía llevar un lente de aumento. Permitían efectuar rápidamente operaciones con logaritmos, determinar raíces, resolver expresiones, exponenciales, etcétera además de la multiplicación y división de cantidades enteras o fraccionarias.

Pero, ante la aparición primero, de las calculadoras de bolsillo y, luego, de la computadora, la regla de cálculo cayó en el completo desuso.

**Calefacción** *( Heat, heating, system )* Se entiende por calefacción en el lenguaje técnico, el conjunto de medios y aparatos para calentar el aire en una habitación o local cualquiera, el método seguido para ello y la distribución de los medios para lograrlo. Llámase calefección individual o local cuando la instalación es independiente de los demás cuartos o pisos de que consta el inmueble; y general o central cuando el foco calorífero es único y desde él se distribuye por todos los pisos del inmueble. Por el medio de calefacción, se dice que ésta es por vapor, por agua, o aire caliente, eléctrica o mixta.

Los dispositivos empleados son numerosos: las chimeneas construidas de un modo más o menos científico; las estufas, de las que existen variadísimas formas y que utilizan leña, carbón, gas, petróleo y sus derivados, o electricidad. Tanto las chimeneas veáse como las estufas son medios de calefacción local y obran tanto por caldeo de aire como por irradiación. El sistema de calefacción general, llamado también central, consiste en esencia en una caldera de una gran capacidad de la que parte una tubería que recorre las estancias que han de calentar y vuelve a la caldera, después de alimentar los radiadores distribuidos en aquellas. La caldera y tubería están llenas de agua.

Al calentar la caldera se provoca en el líquido una corriente; las proporciones más calientes ascienden a la parte superior por efecto de su disminución de densidad y las porciones frías convergen hacia la caldera.

**Calendario** *( Calendar, almanac )* Serie de emblemas, representación de los meses del año por medio de los trabajos en ellos verificados y que se encuentran en los pórticos de algunas iglesias de los siglos XI, XII y XIII.

**Calentador** *( Heater )* Los calentadores de baño consisten en largos tubos de cobre o latón arrollados en espiral con el fín de aumentar su superficie, que se calientan intensamente con mecheros de gas; los calentadores eléctricos, hoy tan en boga, consisten en resistencias eléctricas rodeadas de material aislante (mica o amianto) y contenidas en cajas o estuches metálicos. Al pasar la corriente eléctrica, pone incandescentes las resistencias y el calor que desprenden éstas se comunica a los cuerpos por la conductibilidad de la materia envolvente.

**Calentador de salmuera** *( Brine heater )* Equipo, generalmente de vapor condensante, que calienta la salmuera.

**Calera** *( Lime - prosesing plant )* Planta geoindustrial extractora de cal y sus derivados donde se emplean hornos para calcinar la caliza.

**Calibre** *( Calibre )* Diámetro interior de un cuerpo cilíndrico circular y que también se llama galga. **II** Diámetro de un alambre grueso de una chapa.

**Calibre de una columna** *( Diameter of a column )* Diámetro de columna.

**Calicanto** *( Stone masonry, rubblework )* Obra de mampostería.

**Calicata** *( Testing pit )* Excavación de prueba para conocer el suelo.

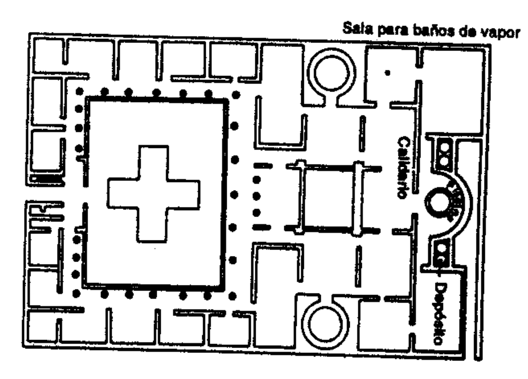
**Calícrates e Ictino** (siglo V a. C.) Grandes arquitectos atenienses, contemporáneos de Pericles y Fidias. Calícrates e Ictino fueron nombrados para hacer el diseño de Partenón.

El Partenón, una de las obras más importantes de la arquitectura fue comenzada en 447 a. C. y terminada en 448 a. C. También se le atribuye a Calícrates la construcción del templo jónico de Atenea Niké edificado de 427 a 424 a. C. en la Acrópolis, tomando como base la estilización del Partenón y el templo jónico Ilissos, el templo de Rhamnos y los templos de Hefeos ( Atenas), Apolo (Delos) y Ares (Arcania). Ictino por su lado, construyó el templo de Deméter y el de Perséfone, en Eleusis, y de Apolo, en Bassae (Arcadia); en la región del Peloponeso, éste es el más hermoso.

**Caliche** *( Particles of quick lime, lime pebble )* Fragmentos de caliza que por la cocción se han transformado en cal viva. Al humedecerse, aumentan de volumen y pueden agrietar ladrillos y friso.

**Calidario** *( Calidarium )* Parte de las termas donde se encontraban las piscinas con aguas más calientes.

**Calícrates** (siglo V a. C.). Arquitecto griego, colaborador de Fidias y de Ictino, segundo arquitecto del Partenón. Autor del templo Atenea Nike o de Victoria Aptera, a la entrada de la Acrópolis.




Calidario

**Caliza** *( Limestone )* Las rocas calizas, cuyo nombre correcto es rocas calcáreas, son sedimentos en los cuales el constituyente esencial es el carbonato de calcio, que forma por lo común el 50% del total de la roca. La constitución química es notablemente similar en los grandes yacimientos de estas rocas, pero hay una variedad infinita de texturas. Los minerales esenciales de las rocas carbonatadas son la calcita, $CaCO_3$, y la dolomita, $CaMg(CO_3)_2$.
También se encuentra esporádicamente magnesita, $MgCO_3$, y siderita, $FeCO_3$. Fragmentos de bitumen caracterizan estas rocas; con frecuencia, materiales sedimentarios y detritus están mezclados mecánicamente en las rocas. Su color varía desde el blanco puro hasta el amarillo, rojo y negro, pero el gris es el más común. El color negro se relaciona con material terrígeno y sulfuro de hierro finamente dividido, del tamaño del limo y la arcilla; otros colores se relacionan con la cantidad y el estado de los compuestos de hierro presentes. En cuanto a la textura, el ooze (lodo orgánico) de calcita microcristalina es un precipitado de granos muy finos cuyos diámetros están entre 1 y 5 micrómetros. El cemento de calcita de grano grueso también es un precipitado químico, pero el diámetro promedio de los granos sobrepasa los 10 micrómetros. Los intraclastos son sedimentos calcáreos arrastrados por las corrientes desde el lugar donde han sido depositados.
Las dimensiones pueden variar desde el tamaño de la arena hasta el de cantos rodados. Las oolitas y las pisolitas son cuerpos casi esféricos formados por la precipitación alrededor de un núcleo en una zona donde la agitación de las aguas asegura un movimiento constante. Los fósiles son, en gran medida, las partes duras del esqueleto de organismos y, químicamente, son calcita, aragonita, sílice o quitina. La mayoría de los animales invertebrados tienen partes duras en su esqueleto; al morir se acumulan en depósito determinados por el medio. Simplemente, pueden caer al fondo del cuerpo de agua donde vivían, o pueden ser arrastrados y despedazados como en las zonas de mareas de las modernas playas, o empujados por el viento en direcciones específicas tierra adentro. Otros, como los corales, crinoideos y algas, al morir se acumulan es su propio medio. Teniendo en mente los diversos constituyentes, es posible agrupar las rocas calcáreas en rocas calizas formadas química, orgánica y mecánicamente.
Entre las rocas calizas formadas químicamente están las fangolitas de calcita, las olitas y las pisolitas, las estalactitas y las estalagmitas. Entre las rocas calizas formadas orgánicamente están la caliza fosilífera, los arrecifes, la caliza de crinoideos, la greda, la caliza de algas. Por último, como ejemplos de las calizas de origen mecánico están las arenas calcáreas del mar Báltico, las calizas miliolíticas, Durness de Escocia y de Arbuckle.

**Calma** *( Calm )* Ausencia de viento apreciable.

**Calvario** *( Stone cross, calvary )* Cruz de piedra o de hierro ornamentada con mayor o menor riqueza, elevada sobre un pedestal de gradería. ‖ Nombre muy frecuente en la toponimia ibérica e hispanoamericana.

**Calza** Cuña con que se calza.

**Calzada** *( Roadway )* En una carretera, la superficie comprendida entre los acotamientos o las rayas laterales. En un puente, la superficie entre aceras.

**Calzada** *( Paved roadway, causeway, avenue )* Camino empedrado y cómodo por su anchura. **Romana**. Cualquiera de las grandes vías construidas por los romanos de las que hay restos en España. Dividían los romanos sus caminos en vías militares, las cuales también se denominaban vías consulares o pretorianas, y vías vecinales. Las primeras servían para unir la capital con las principales poblaciones y puntos estratégicos; las segundas facilitaban en gran manera el comercio. Entre las grandes vías romanas estaba la Emilia, Appia, Aurelia, Flaminia, Postumia, Valeria, etc.

**Calzo** *( Wedge, shim )* Taruguito de madera que se mete debajo de un sillar para asentarlo más fácilmente.

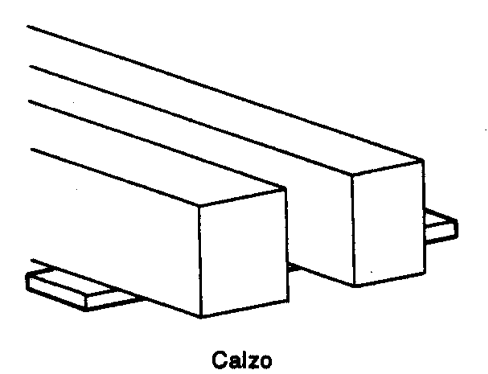
**Calle** *( Street )* La calle es el pasaje a cielo abierto donde circulan los vehículos y los peatones. Pero la calle es más que un pasaje de circulación. A algunos metros por debajo de las aceras se encuentran las canalizaciones de agua potable, de agua de lluvia, de aguas servidas (cloacas), de agua de riego, de gas, los tubos por donde corren los cables telegráficos, telefónicos, de luz y de fuerza motriz.

**Calle de rodaje** *( Taxiway )* Es un aeródromo, vía definida para el tránsito terrestre de los aviones entre la(s) pista(s) y las plataformas o hangares.

**Callejón** *( Lane, alley )* Paso estrecho y largo entre paredes, casas o elevaciones de terreno. ‖ Todo pasadizo entre tabiques en sentido de la longitud.

**Callejuela** *( Side stree, back street, alley )* Despectivamente, calle estrecha.

**Cama** *( Bed, inverse )* En los cortes de roca, parte inferior de la excavación debajo del nivel de la subrasante de proyecto. En los cortes de material suave, parte inferior de la sección proyectada, antes de formar las cunetas.



Calzo

**Cama** *( Stratum, bedframe, layer, base )* Bastidor de madera que cerca un nicho donde está colocada una imagen figurando un pabellón con dos cortinas descorridas. ll Lecho de arena y tierra que se pone sobre el entramado del piso de un puente de madera para lijar el pavimento. ll Capa o mortero que se pone entre dos sillares o dos hileras de ladrillos.

**Cámara de inspección** *( Inspection chamber )* Pozo de registro.

**Camaranchón** *( Garret, attic )* Desván de la casa o lo más alto de ella, donde se suelen guardar trastos viejos.

**Camarín** *( Small room, elevator cage, place behind the altar where the images are pressed and the ornaments kept )* Capilla pequeña colocada algo detrás de un altar y en la cual se venera alguna imagen. ll Pieza en que se guardan las alhajas y vestidos de una imagen. ll En los teatros, cada uno de los cuartos donde los actores se visten para salir a la escena. ll Pieza pequeña retirada donde se guardaban búcaros, barros, cristales y porcelanas, y también alhajas de más precio. ll Tocador, aposento. ll Pieza retirada para el despacho de los negocios.

**Camarón** *( Small room )* Aposento o pieza pequeña de una edificación.

**Cambarín** *( Landing )* Rellano, meseta de una escalera.

**Cambija** *( Acueduct, reservoir )* Arca de agua elevada sobre las cañerías que la conducen. Fue implantado en España este sistema de conducción por los árabes, como medio de hacer potables por la aeración, las aguas de los manantiales. ll Entre carpinteros de armar, semicírculo de radio proporcional a la luz del edificio que se quiera cubrir. Trazábase este semicírculo en papel y servía para sacar las plantillas de las piezas de la armadura de dicho edificio a la escala correspondiente y hacerlas después del tamaño natural.

**Cambio** *( Interchange )* Cambio de sentido. Obras de enlace de carreteras o autopistas que evita a los usuarios cualquier intersección a nivel de vías.

**Camellón** *( Border )* Lomo continuo y uniforme de materiales, colocado temporalmente a lo largo de un tramo de una obra vial durante su construcción.

**Camellón** *( Island )* En una calzada o camino, faja separadora limitada por guarniciones, que puede estar cubierta con especies vegetales y que divide las vías de circulación.

**Camerino** *( Theatrical dressing room )* Cuarto de artista en un teatro, ubicado generalmente detrás o a los costados de la escena.

**Cameron, Charles** (1740-1812). Nació en Escocia, pero su trabajo lo desarrolló en Rusia para la emperatriz Catalina II como decorador de interiores. Redecoró varios salones dentro del estilo de Robert Adam, como son los del Palacio Pushkin (1780-1785); diseñó el Pabellón Agata y una galería que lleva su nombre. Construyó el Palacio de Povlovsk entre 1780 y 1796.

**Camilla** *( T-headed nail used in surveying or wooden strip plays a cross a ditch where nail is used )* Tabla de mayor longitud que el ancho de la zanja cuyo replanteo debe efectuarse. ll Muletilla para replantear.

**Camino** *( Road )* Vía para transitar.

**Camino de acceso** *( Access road )* El que se construye generalmente en forma provisional por la ruta más conveniente y que comunica a los frentes de trabajo o a los bancos de materiales y de agua.

**Camino de penetración** *( Service road )* Una carretera usada primordialmente para dar acceso a las tierras por urbanizar.

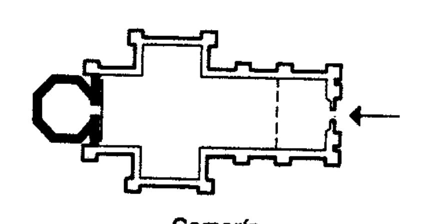
**Camino de ronda** *( Berm )* El exterior o inmediato a la muralla de una plaza o contiguo al borde de la misma y por el cual circulan las rondas.

**Camino vecinal** *( Municipal road, local or subsidiary road )* El construido y conservado por el municipio, a cuyas necesidades sirve y suele ser más estrecho que las carreteras.

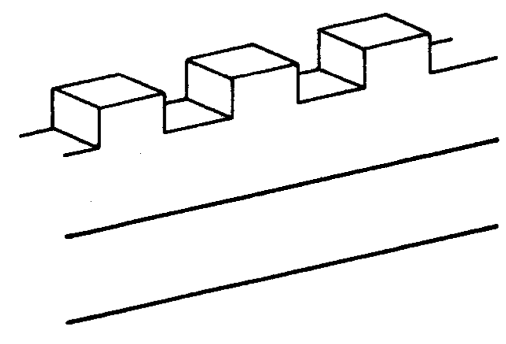
**Camisa** *( Jacket, casing )* Revestimiento de tierra, madera, mortero o mampostería con el cual se cubre alguna obra. Se dice particularmente del revestimiento exterior de la base de una torre de castillo. ll Capa de cal, yeso o tierra blanca que se echa en la pared cuando se enluce o enjalbega.

**Camón** *( Lath frame )* Armazón de cañas listones con que se forman las bóvedas que llaman encamonadas o fingidas. ll Mirador balcón escristalado. **Camón de vidrios.** Cancel de vidrios que sirve para dividir una pieza.

**Campana** *( Bell capital )* Nombre dado al cuerpo de capitel corintio y del compuesto, porque recuerda una campana invertida. ll Instrumento de metal sonoro en forma de copa invertida que vibra con los golpes del "martillo" sobre la superficie externa, o con los del "badajo" sobre la interna. Este último



Camarín



Camino de ronda

está suspendido por un anillo o aro en la parte superior de la campana, en el centro de la misma. El metal, generalmente, es bronce (aleación de tres partes de cobre por una de estaño). Las campanas de gran formato existen desde el siglo VI. Fue en el reinado de Carlomagno cuando se extendió el uso de la campana por toda Europa. Hasta el siglo XIII las campanas pesaban hasta 1 500 kg y rara vez sobrepasaban este peso. A partir de entonces, comenzaron a tomar dimensiones considerables (hasta 18 000 kg). La mayor parte de las campanas antiguas han sido destruidas. Una de las más antiguas, es la de la Catedral de Reims que pesa 11 500 kg y data de 1570. II Adorno con hojas simples peculiar de las golas derechas y reversas. **Campana de chimenea.** Tabique de forma variable que cubre el hogar para recoger el humo y encaminarlo al cañón de la chimenea que se abre en su parte superior.

**Campana de un capitel** *(Drum or corbel of a capital)* La curva de un capitel gótico que está situado inmediatamente encima de la garganta, se llama campana. Suele estar decorada con hojas.

**Campanario** *(Belfry)* Lugar en la parte más alta de la torre en que se colocan las campanas. Por extensión la torre que contiene el campanario. Se construyeron campanarios desde la época del cristianismo primitivo, aunque no fue sino hasta el románico en que se levantaron varios. Estaban hechos para distinguir el templo desde lejos y para contener campanas. Servían también para señalar el poder de los capitulares, abadías o comunidades. Los arquitectos románicos, con frecuencia, construían solamente un campanario contiguo a la fachada del templo, o bien, sobre el templo mismo, que podía servir de defensa. Se elevaron, entonces, torres cuadradas en cada uno de los ángulos de la fachada o del edificio. Su forma varía en su emplazamiento y número. **Espadaña** es el campanario situado en el muro de fachada de una iglesia o en un número aislado, cercano a ella. Las iglesias construidas durante los primeros siglos del cristianismo carecen de campanario, y lo mismo ocurre en los templos pertenecientes al arte bizantino. Los campanarios más antiguos aparecen ya en el siglo V, en forma de torres redondas.

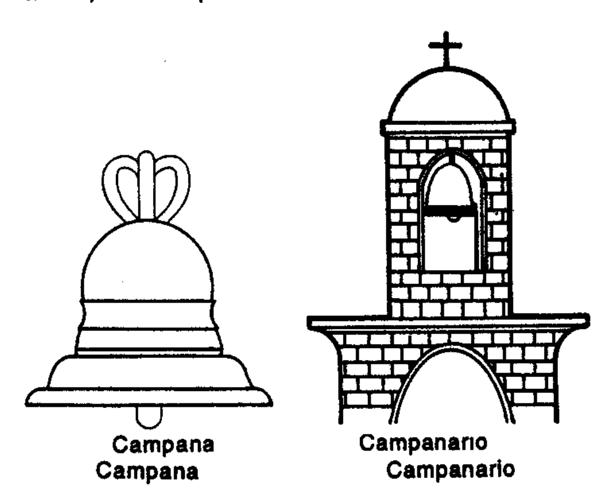
A medida que su uso se generalizó, se construyeron edificios especiales destinados a recibirlos. Estas torres podían estar aisladas de la iglesia, en cuyo caso se llamaban campaniles, o bien anexadas a ella, que era el caso más común. En el occidente de Europa, el campanario aparece en el transcurso de los siglos VIII y IX, aunque una modalidad frecuente entonces, para la instalación de las campanas, es la espadaña, en situación lateral o rematando la fachada, recurso a que se acudió también a menudo mucho después. No existió, al principio, norma fija en cuanto a la colocación y número de campanarios. El cilíndrico, siempre como elemento excento del edificio de la iglesia, es especialmente abundante en Italia (como en el caso célebre de la torre inclinada de la Catedral de Pisa), pero se da también en otras partes de Europa.

Generalmente, en tiempos del románico, el campanario es único, puesto en situación lateral en el cuerpo del edificio o erguido, incluso en el centro del crucero, a modo de cimborrio. Hay variedad de formas y materiales en dichos campanarios: los mudéjares, de ladrillo, constituyen una típica forma del arte español y, en las iglesias de los monasterios del estilo románico lombardo, provenzal o catalán, son robustas torres cuadradas, con varias series sobrepuestas de aberturas en arquito, lo que da a los edificios imponente aspecto, como obras de arquitectura militar.

En otras regiones, dichas torres elevadas rematan en cupulinas o caperuzas cónicas. Estas últimas formas de remate se transforman en agudos chapiteles en los más característicos ejemplares del campanario gótico. Entonces es casi de rigor, en las grandes catedrales, que el campanario sea doble, en forma de dos elevadas torres que flanquean la fachada principal. Las torres pueden ser cuadradas en su remate (como en la de Nuestra Señora de París) o distinguirse por la fina elevación de sus agujas, que en el gótico flamígero exhiben gran riqueza de adornos calados (por ejemplo, en la catedral de Burgos).

Los templos del Renacimiento, barroco y estilo neoclásico, ofrecen los campanarios en aquella misma forma y situación (así, en el santuario centroamericano de Esquipulas, en Nicaragua, ejemplo brillante de la arquitectura religiosa colonial española); pero con mucha frecuencia, en vez de torres elevadas, hay estructuras de menor altura que rematan en cúpula asentada sobre tambor en forma de linterna, donde se hallan instaladas las campanas. Un ejemplo excepcional de campanario excento, dentro del estilo renacentista italiano, es el campanile de San Marcos en Venecia, muy apartado del templo y en forma de altísima torre de ladrillo prismática.

La Giralda, de la catedral de Sevilla, alta torre árabe, de la arquitectura almohade, coronada por



Campana
Campana

Campanario
Campanario

una estructura renacentista española durante el siglo XVI, constituye un caso excepcional en la historia artística del campanario. En la arquitectura románica y bizantina (siglo X al siglo XII) los campanarios tuvieron formas muy variadas. Los hubo circulares; en algunos casos la torre estaba cubierta por un techo a cuatro aguas; en otros, los hastiales eran cuatro, uno en cada cara de la torre. Frecuentemente las torres estaban coronadas por una pirámide cuadrada de carpintería o de piedra. Muchas iglesias, sobre todo las de la campiña, no tenían torres y se levantaban sobre la fachada con una o dos arcadas abiertas de donde se suspendían las campanas (campanario arcada). En el siglo XII, en la transición de la arquitectura románica a la gótica, los campanarios tienden a elevarse cada vez más.

En los grandes edificios, la torre propiamente dicha está coronada por una pirámide poligonal, frecuentemente de 6 a 8 caras, que alcanzan a veces gran altura. Desde entonces, el campanario se compone de dos partes principales: la torre y la flecha o aguja. A fin de permitir la transición entre la planta cuadrada de la torre y la poligonal de la flecha se añadieron, en los ángulos de la primera, construcciones en forma de pequeños campanarios.

Durante el periódo gótico no cambia el aspecto de los campanarios. Son casi siempre dos, colocados a ambos lados de la fachada principal. A veces se levantaba, en la intersección del crucero, una tercera torre. En algunas iglesias se ven también dos torres cuadradas en los extremos del crucero.

**Campanil** *(Belfry)* Es un campanario completamente separado del cuerpo de la iglesia. Estuvo particularmente difundido en Italia durante la Edad Media y es donde alcanzó su mayor perfección.

Los más antiguos datan de los siglos VI y VII; adoptaban forma circular y carecían de ornamentación (San Apolinario "in clase" y San Apolinario Nuevo de Ravena). En el siglo X aparecen los campaniles cuadrados, los cuales se convierten rápidamente en el tipo más generalizado y se advierte en ellos una incipiente decoración: la antigua torre lisa es sustituida por otra con hileras de arcadas en las partes superiores (Santa María de Cosmedín, Santa María del Trastevere y San Jorge del Velabro, en Roma, que datan de los siglos XI y XII). Las más notables construcciones de este género que ha legado la Edad Media son hermosísimos campaniles de las catedrales de Pisa y de Florencia. El primero es mundialmente conocido como la torre inclinada de Pisa y es famoso sobre todo por la notable inclinación que le ha impreso la desigual resistencia del terreno en el que fue construido. Es una torre redonda, rodeada por ocho hileras de columnas sobrepuestas, cada una de las cuales sostiene dos arcadas.

Entre las columnas y el muro circular hay galerías a las que se asciende por una escalera interior de la torre. La altura total del edificio es de 55 m y su diámetro en la base es de 15.24 m. La inclinación es tal que, lanzando una plomada desde la cúspide, se aparta de la base de la torre algo más de 4 m. Su construcción comenzó a fines del siglo XII, pero sólo se completó a mediados del XIV. El de la Catedral de Florencia, diseñado por Giotto, es una construcción cuadrada de unos 80 m de altura y dividido en pisos; el último, que contiene las campanas, tiene doble elevación de los restantes.

La policromía de los mármoles le da extraordinaria riqueza y variedad aumentadas por los bellísimos bajorrelieves de su parte inferior. El campanil de la catedral de Siena, construido sobre un esquema similar al de Florencia, es también de gran belleza. A una concepción distinta pertenece el campanil de la Plaza de San Marcos, de Venecia. Su forma es también cuadrada, con un ensanchamiento ligeramente piramidal de la cúspide a la base, lo que le da gran esbeltez, a pesar de lo macizo de su construcción. Su altura es de unos 96 m. El antiguo campanil se desplomó en 1902, y el actual, que data de 1908, es una réplica fiel del anterior.

**Campanilla** *(Small bell)* En el orden dórico, pequeño ornamento en forma de tronco de cono en que terminan los triglifos.

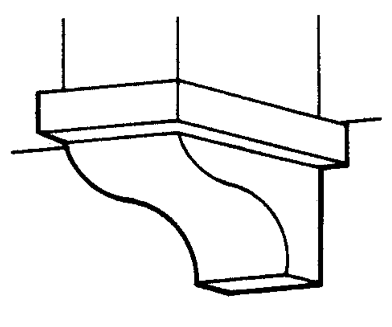
**Campbell, Colen** (1673-1729). Fue uno de los arquitectos ingleses que reprodujo las residencias campestres de estilo palladiano. Su obra maestra fue el castillo Mereworth (1722).

**Campen, Jacob van** (1595-1657). Gran exponente de la arquitectura palladiana en Holanda; se estableció después en Inglaterra. Su obra maestra es la Maurtishuis (1633), en La Haya.

**Campo** *(Scope or field between two moldings)* Superficie lisa e igual que queda entre dos molduras o dos cuerpos entrantes o salientes.

**Campos Elíseos** *(Elysian fields)* Denominación que los poetas de la antigua Grecia daban al paraíso de los paganos y que, modernamente, se aplica a ciertos jardines y lugares públicos.

**Can** *(Column cap, bracket, shoulder, modillion)* Cabeza de una viga del techo interior que carga en el muro y sobresale en la parte exterior, sobre la que se apoya la corona de la cornisa. Se usa en plural y también en diminutivo. Cuando en obras suntuosas se hacen de material pétreo imitándolos, se llaman dentículos; si están labrados en forma de cartelas, modillones.



Can



# Canadá

*(Canadian Architecture)*

País de América del Norte que ocupa con excepción de Alaska, la parte septentrional del continente a partir del paralelo 48° N.

Es el estado más extenso de la tierra; cuenta con una superficie de 9 997 000 km$^2$. Está dividido en 10 provincias: Nueva Escocia, Nuevo Brunswick, Quebec, Ontario, Manitoba, Colombia Británica, Príncipe Eduardo, Alberta, Saskatchewan y Terranova. Su capital es Ottawa y las capitales de provincias son: Montreal, Toronto, Vancouver, Winnipeg, Hamilton, Edmonton, Calgary, Quebec, Windsor, London y Halifax. Es miembro de la Commonwealth.

Debido a la mezcla de población aborigen y de inmigrantes de diversas nacionalidades (ingleses y franceses principalmente), su arquitectura es muy variada. Es un país que se refleja en las características de una arquitectura colonial.

En un principio fue de los dominios ingleses situados al norte y noroeste de Estados Unidos. La arquitectura aborigen tiene obras muy interesantes. El avance arquitectónico de este país solamente ha tenido lugar en la región oriental.

## ANTECEDENTES HISTORICOS

### PRIMEROS POBLADORES

Los primeros habitantes fueron los indios inuit, que emigraron del continente asiático hace 30 000 años a. C, por el estrecho de Bering.

Alrededor del año 6 000 a. C, procedentes del Mar de Bering, arribaron individuos nómadas a las islas Queen Charlotte, en la costa norte de la Columbia Británica.

#### VIKINGOS EN LA COSTA NORESTE

Existe evidencia de que los pueblos escandinavos llegaron a las costas de Canadá hace aproximadamente 1000 años. Los vikingos cruzaron el Atlántico Norte. Documentos antiguos atestiguan que Eirik the Red huyó de Europa al ser acusado de asesinato y se embarcó hacia una tierra de la cual sólo se tenía conocimiento por rumores; además exploró la costa de Groelandia. Las viviendas son hechas con palos, en forma de graneros provisionales.

Las excavaciones realizadas en L'Anse aux Meadows, en Sacred Bay (costa norte de Terranova), han descubierto restos de viviendas y artefactos representativos de la cultura vikinga. Los muros eran de terrones de césped en estructuras rectangulares. Se supone que las pequeñas hendiduras en el suelo de arcilla contaban con asientos y plataforma[s] dormir. La falta de piedra supone la utilizac[i] madera en las construcciones, tal vez hech[a] manera provisional. La vivienda de varios cu[...] mide 21 x 17 m, lo que junto con algunos artef[...] supone una población de 60 a 70 miembros techos eran también de terrones con césp[...] piezas largas; daban la apariencia de estar en[...] das. En la parte superior contaban con peq[...] ventanas que permitía la salida del humo cu[...] cocinaban. Adjunto a esta construcción, existe que contiene losas de material pétreo, pedr[...] quemadizos y piezas de fierro, semejante a los [...]nas nórdicos.

Además supone que los vikingos navegaron p[...] costa de Labrador.

El arte precolombino canadiense es poco co[...]do debido a que hay seis áreas de influencia:

1. *Indios del Pacífico.* Desarrollan la pintura [...]ral y la escultura zoomorfa.
2. *Indios de la coordillera.* Su aportación e[...] cestería.
3. *Esquimales.* Realizan objetos de marfil [...] decoración geométrica.
4. *Cazadores del bosque.* Elaboran instrumen[...] de caza.
5. *Agricultores del bosque.* Se caracterizan [...] la fabricación de máscaras.
6. *Indios de la llanura.* Crean técnicas de teji[...] aplicados en sus vestimentas y redes de pes[...]

Los irlandeses llegaron a las costas de Cana[...] hacia el siglo X. En 1497 John Cabot, al servicio [...] Inglaterra, llega a la península de Labrador y [...] convierte en el primer explorador oficial.

Juan Verrazzano, marino al servicio de Franc[...] tomó posesión del territorio en 1524, dándole [...] nombre de Nueva Francia. Jacques Cartier inicia [...] exploración del país al remontar el río San Loren[...] hasta la actual Montreal (1534-1535).

## EPOCA COLONIAL

El arte colonial está influenciado por Inglaterr[a] Francia y Estados Unidos.

En el siglo XVII comenzó la organización de [...] colonia fundándose Quebec (1608) y Montre[al] (1642). La colonia fue concedida a la Compañía [...] Nueva Francia creada en 1627, hasta su conversió[n] en dominio real en 1663.

Se puede dividir en tres periodos.

*Periodo colonial francés (1680-1760).* Destaca [...] arquitectura religiosa como la ***Iglesia de la Ursulinas en Quebec***; cap-de-la-Madelein[e] en Trois Riviéres.

*Periodo colonial inglés (1749-1867).* Se introdu[...]cen los estilos Georgian y Regency. En 185[...] surge el neogotisismo con el ***Parliament Hous[e] de Ottawa*** (1859) y el ***University College d[e] Toronto*** de Frederick W. Cumberland (1856

3. *Periodo de la Confederación (1867-1900).* Domina el neogótico. Se inaugura la ***Royal Canadian Academy*** (1880).

Thomas Fuller construyó edificios oficiales como el Centre Block (destruido en 1916 y reconstruido por John A. Pearson y J. Omar Marchand) y la Biblioteca del Dominion Parliament, Ottawa (1859-1867).

## PERIODO ACADEMICO

El periodo académico se caracteriza por la introducción de estilos que habían surgido en Estados Unidos; ejemplos a mencionar son: los hoteles por su atractivo turístico son de estilo medieval, por ejemplo el Chateau Frontenac, iniciado por Bruce Price (1892) y ampliado por Edward y E. S. Maxwell (1920-1924).

Este periodo se ve en la Casa Harrt, en la Torre de Soldados y la Universidad de Toronto; estas dos últimas obras son de Henry Sproatt y E. R. Rolph (1912-1925). Edward Maxwell estudió en la Ecole des Beaux-Arts; realizó el Almacén Henry Birks & Sons en Montreal 1893, y la Galería de la Asociación de Arte de Montreal (1910-1912), actualmente Museo de las Bellas Artes. Estas obras combinan elementos románicos con elementos italianos. Edward J. Lennox construye el Ayuntamiento y el Palacio de Justicia (1887-1889). En estos edificios se ve la influencia estadounidense de H. Hobson Richardson. F. M. Rattenbury gana el concurso en 1893 para construir el edificio de la Asamblea Legislativa de la Columbia Británica.

Los bancos y edificios de oficinas de Frank Darling y John A. Pearson en Winnipeg, Manitoba, (1910-1911), introducen un elegante estilo Beaux-Arts. Hugh Jones diseña la Estación Unión de Toronto y aplica estilos del extranjero combinados con ornamentos representativos de la flora y fauna del país. Las primeras influencias que se introducen a Canadá son estadounidenses.

Posteriormente, algunos arquitectos retoman el segundo estilo del imperio que provenía de las raíces francesas. Ejemplos más reprensentativos son el ***Ayuntamiento de Montreal*** (1875) y la ***Oficina de Correos***, obras de Henry Maurice Perrault y el Edificio para la Asamblea Nacional de Quebec de E. E. Taché (1878). Taché en el Picadero Militar, Quebec (1888), aplica un estilo neogótico.

Cornier (1885-1980) estudió en la Ecoledes Beaux-Arts y en Roma; su obra más interesante es el edificio para la ***Universidad de Montreal*** de estilo Art Decó. Otras de sus obras son el edificio del Tribunal Supremo en Ottawa (1938-1950) donde aplica la tradición clásica del siglo XVII; el National Printing Bureau en Hull, Quebec (1950-1958) cuya fachada es un muro cortina que presenta gran avance tecnológico.

Samuel Maclure, en la Casa Biggers Taff Wilson, (1905-1906), aplica materiales naturales al entorno natural. Francis C. Sullivan en la casa Connors, Ottawa (1915), aplica el estilo Prairie; Ernesto Cormien en su propia casa en Montreal (1934-1935), se inspira en las formas del modernismo europeo.

## EPOCA MODERNA

Después de la Segunda Guerra Mundial, el estilo internacional se inició en Vancouver. El ***Edificio Vocational Institute***, construido por la empresa Sharp & Thompson, Berwick y Pratt (1948-1949), fue la primera manifestación del edificio con muro cortina.

En Toronto, John C. Parkin en su edificio de oficinas (1954), empleó vidrio y acero. Posteriormente diseñó el Aeropuerto Internacional de Toronto (1964) y la Estación Ferroviaria en Ottawa (1967).

A principios de la década de los años sesenta, los bancos y empresas comerciales empezaron a contratar arquitectos internacionales como: Mies van der Rohe, I. M. Pei.

Posteriormente se edifican el Edificio MacMillan Boedel de A. C. Erickson en Vancouver (1968-1969) y el Edificio Nova, de J. H. Cook, en Calgary Altamaha (1982). Estos edificios ya los realizaron empresas canadienses pero con influencia estadounidense.

Los arquitectos canadienses introdujeron ejes de circulación y atrios, por ejemplo, en la ***Place Bonaventure*** de Affleck, Desbarats, Dimakopoulos, Leben sold & Susem en Montreal (1964-1967). La Universidad Simon Fraser, en Burnaby, Columbia Británica (1963-1965) y la Sede Administrativa de los Tribunales de Justicia, son obras de Erickson: el Sindicato de Estudiantes de la Universidad de Alberta es de Jack Diamond y Barton Myers; está en Edmonton (1974).

En el área comercial destaca el ***Eatun Centre*** de Eberhard Zeidler en Bregaman & Hamann, situado en el centro urbano de Toronto (1973-1981). En el campo de la construcción de viviendas modulares, destaca el Habitat de Moshe Safdie, en Montreal (1967), que apenas ha influenciado para los conjuntos posteriores.

Los edificios altos rodeados de zonas jardinadas se conocen como *Towers in the park*, se han ido sustituyendo por comunidades integradas en el tejido urbano, por ejemplo, la cooperativa de vecinos St. Lawrence, en Toronto y la Urbanización False Creek de Thompson, Berwick, Pratt & Partner, en Vancouver.

La casa de Barton Myers en Toronto (1972), está integrada a la trama urbana.

Colaboraron para la creación de nuevas zonas urbanas: Raymon Moriyama (Centro cívico en Scarborough, Ontario, 1975), Phillip H. Carter (Village Green y Biblioteca, Markham, Ontario, 1981) y J. Michael Kirkland, (ganador en 1982 del concurso para el Ayuntamientos de Mississauga, Ontario).

En la década de los años ochenta, las zonas históricas se respetan y restauran en St. John, Newfoundland, Halifax, N.S. Montreal, Grandville Island, Vancouver, etc.

El arquitecto australiano J. Andrews tiene dos de sus obras en Toronto: la Residencia Scarborough (1966) y la Bella Torre CN (1975). La primera idea de construir la "Torre CN" surgió en 1968 y el modelo final fue definido en 1972; se terminó de construir en 1976. Antes de esta obra, el edificio más alto tenía 229 m. Anteriormente los edificios altos tenían problemas de recepción de señales de comunicación, por lo que la función de la torre sería fundamentalmente para el envio de señales de los principales accesos de la ciudad; tenía que ser arquitectónicamente atractiva y representar un símbolo de la misma a la vez que tener áreas públicas para varios usos.

Otros arquitectos destacados son: Paul Cardinal y la Iglesia de St. Mary en Red Deer, Altamaha (1977), foco de antención en un paisaje natural llano; Erickson y su Museo de Antropología de la Universidad de la Columbia Británica en Vancouver; y Peter, creador de un conjunto de viviendas.

Una de las más impresionantes obras de arquitectura orgánica que existen en América es el Museo Canadiense de la Civilización; es obra del Arq. Douglas Cardinal terminada en 1989. Se encuentra en la población de Hull, reciente comunidad industrial ubicada al lado del río Ottawa, frente a la colina del parlamento. Este lugar se comunica al parque Laurier situado a lo largo del río. También se comunica a través del boulevard de la Confederación con la Galería Nacional de Canadá, el Parlamento, la Suprema Corte de Justicia, el Centro Nacional de Artes y la Biblioteca Nacional entre otras. Esta obra tiene una forma simbólica que habla del surgimiento del Continente Americano, debido a que sus formas parecen esculpidas por los vientos, los ríos y los glaciares y del hombre y la mujer viviendo armónicamente con las fuerzas de la naturaleza y evolucionando dentro de ella. Las partes principales del edificio son: la recepción, el guardarropa , el gran hall, una sal de arqueológica, sala etnológica, sala de introducción, área de exposiciones, administración, cafetería, servicios, auditorio, oficinas, centro de restauración, División de Programas Nacionales, almacenes de colección, museo de los niños, sala de culturas tradicionales, salas de cultura indígena, teatro imax-omnimax, restaurante y estacionamiento.

La Galería Nacional de Canadá obra de Moshe Safdie, se encuentra en la ciudad de Ottawa; fue inaugurada en 1988. Está construida en el Nepean Point que domina el río Ottawa y la colina del Parlamento. La torre de bóveda de cristal se considera como un símbolo del perfil de la ciudad. El diseño se desprende del entorno que lo rodea y de la característica de los edificios aledaños (Catedral-Basílica de Notre Dame, del Parlamento y el Museo de la Guerra). La entrada principal se localiza cerca de Sussex Drive; entre la catedral y el mercado Byward; la superficie total del edificio es de 53 000 $m^2$ de los cuales 12 000 se destinaron al área de exhibición y están distribuidos en dos niveles que incluyen dos jardines interiores.

Otras obras de Safdie son la ampliación del Museo de las Bellas Artes en Montreal, el Museo de la Civilización en Quebec y el Ballet Opera House en Toronto.

Uno de los arquitectos canadienses de más renombre en el extranjero es Frank O. Gehry, quien nació en la ciudad de Toronto en 1929. Pero su mayor volumen de obra lo ha efectuado en la ciudad de los Angeles, California, Estados Unidos y en algunas ciudades europeas. Es uno de los arquitectos más importantes iniciadores del deconstructivismo con la casa Gehry, en la ciudad de Santa Mónica, California realizada entre 1978-1988. Es una remodelación de tres fases del mismo edificio ya existente.

## CIUDADES

El nombre de Toronto es de origen indio, significa lugar de reunión. El clima de verano es el más agradable con temperaturas diurnas promedio en agosto entre 24 y 27°C. Los pueblos aborígenes pasaban por el área siguiendo un sendero y una ruta de canoas que era el paso entre los lagos Ontario y Hurón.

El paso de Toronto, como se le conocía, fue utilizado por el explorador francés Etienne Brulé en 1615; posteriormente sería popular entre los comerciantes de pieles franceses.

En 1780, los realistas del Imperio Unido Colonialista Estadounidense que apoyaban la causa británica durante la revolución norteamericana, se trasladaron al norte y se establecieron alrededor del Río San Lorenzo en su parte alta y en la parte baja de los lagos. En 1834 es nombrada ciudad de Toronto con un gobierno civil por elección popular.

Con la introducción del ferrocarril en 1850 se amplía la superficie de la ciudad lo que impulsa las ventas al mayoreo, la actividad bancaria y las empresas ferrocarrileras, lo que la convierte en la capital de la provincia de Ontario, en la proclamación de la Confederación Canadiense en 1867.

Después de las dos guerras mundiales ha tenido una fuerte incursión de inmigrantes; de 1970 a 1990 se ha convertido en una ciudad de empuje. Actualmente es la ciudad más grande en cuanto a territorio. Se encuentra a la misma latitud que Barcelona y Roma, más al sur que Londres y París. Es el soporte económico de Canadá. Es corazón de la industria manufacturera de comunicaciones, de la cultura, moda, construcción y ventas al menudeo.

Destacan los edificios como la Torre CN, símbolo de Toronto y la estructura más alta del mundo con 553 m de altura y la Canadian Broadcasting Corporation. Los espectáculos que se presentan dan origen a las estaciones de radio y televisión. Edificios como la Universidad de Toronto, la Universidad de Yurle, el Instituto Politécnico Ryerson, el Centro Científico y el Museo Real de Ontario, hacen de Toronto el centro cult...

**Canal** *(Duct, pipe, stria, groove)* Canaladura hecha en el frente de los triglifos del friso dórico. ‖ En los tejados, cada una de las tejas colocadas con la concavidad hacia arriba. ‖ Cada uno de los conductos por donde corre el agua en los tejados. ‖ Estría, media caña cóncava labrada en columnas o pilastras. **De voluta.** Dícese del hueco que hay en los dinteles.

**Canaladura** *(Corrugation, fluting, vertical groove)* Moldura hueca en línea vertical, que se hace en algún miembro arquitectónico, puede ser sencilla o adornada con esculturas.

**Canaleta** *(Chute, groove, gutter)* Canalón. Canal que sirve para recoger y conducir el agua de lluvia de los tejados. ‖ Pequeño canal que sirve para el escurrimiento del agua.

**Canaliega** *(Thin roof tile)* Canal, teja delgada.

**Canalillo** *(Triglyph canal)* Canal de triglifo.

**Canalón** *(Big gutter or spout)* Canal del tejado. ‖ Canal de madera, piedra o metal, colocado en la base de un techo para recoger las aguas pluviales y desaguarlas en las cañerías de bajada; su orificio está a veces oculto por esculturas.

**Canapé** *(Couch or seat with a mattress, to sit or lie on)* Especie de banco, con el asiento y respaldo comúnmente relleno de crín o pluma, que sirve para sentarse o acostarse.

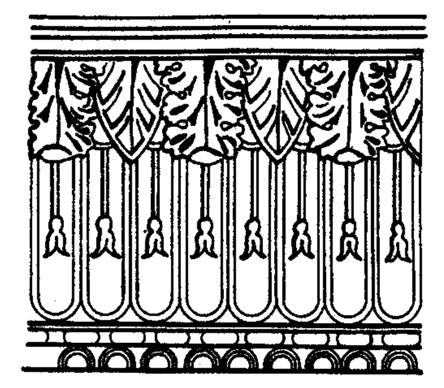
**Canastillo** *(Basket-shaped, ornament)* Motivo de ornamentación compuesto de una cesta alta y estrecha de donde salen flores y frutas.

**Cancel** *(Screen, partition)* Contrapuerta, generalmente de tres hojas, una de frente y dos laterales, ajustadas éstas a las jambas de una puerta de entrada y cerrado todo por un techo. Evita las corrientes de aire y amortigua los ruidos exteriores. ‖ En la capilla de Palacio, vidriera detrás de la cual se ponía de incógnito el rey. ‖ Cerca que separa el coro de la nave de las iglesias.

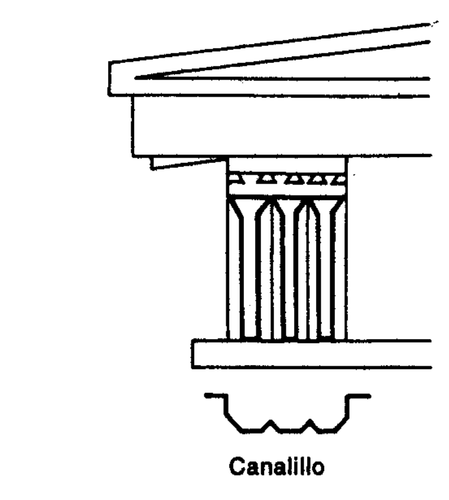
**Cancela** *(A front door grating, a railing)* Verjilla que se pone en el umbral de algunas casas para reservar el portal o zahuán del libre acceso del público. ‖ Verja, comúnmente de hierro y muy labrada, que en muchas casas de Andalucía sustituye a la puerta divisoria del portal y el recibimiento o pieza que antecede al patio, de modo que las macetas con la flores y otros adornos, se vean desde la calle.

**Candelabro** *(Candlestick holder, candelabra)* Coronamiento en forma de balaustrada que representa un candelero. ‖ Objeto portátil con uno, tres o más brazos,donde se colocan las velas o cirios para la iluminación u oficio de la Santa Misa.

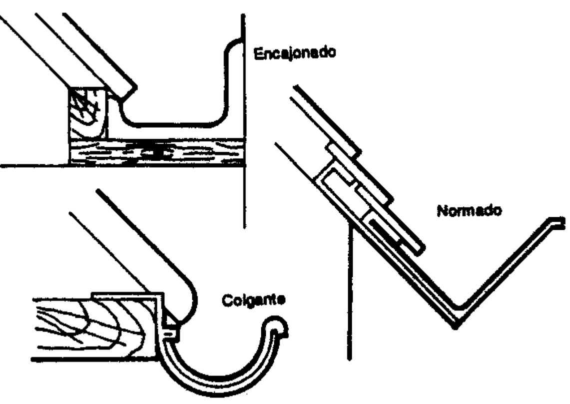
**Candela, Félix** (n. en 1910). Importante innovador de las técnicas arquitectónicas, nació en Madrid, España. Realiza sus estudios universitarios en la Escuela Superior de Arquitectura y en la Academia de Bellas Artes de San Fernando, ambas de aquélla ciudad. En 1935 se titula y en ese año el gobierno francés le otorga una beca para estudiar en Alemania; desde entonces despiertan su interés las estructuras laminares y cubiertas de concreto:



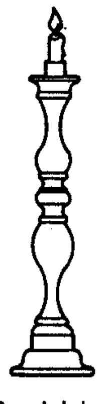
Canaladura



Canalillo




Canalón



Candelabro

en Madrid tuvo la oportunidad de conocer de primera mano contrucciones renovadoras del uso del concreto armado en techumbres y en Alemania conoce a especialistas en la materia. En 1936 estalla la Guerra Civil Española; Candela toma partido por la República, alcanza el grado de capitán de ingenieros y es enviado al frente del Ebro; con la debacle de la causa republicana se exilia en México. Instalado ya en nuestro país, realiza obras que pueden considerarse menores, hasta que en 1949 construye su primer cascarón: una bóveda funicular de forma parabólica, fincada con fines experimentales. (Naucalpan, Edo de México). Posteriormente, utiliza este sistema en una escuela rural de Ciudad Victoria, Tamaulipas, y el éxito de esta experiencia lo induce a dedicarse exclusivamente a la construcción de cascarones de concreto.
En 1951 logra su primera obra con proyección internacional: el edificio de rayos cósmicos de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autonoma de México forma paraboloide hiperbólica en el cual logra reducir el espesor de la cubierta a tan solo 20 mm, lo que constituyó un gran logro técnico.
Con ritmo incesante de trabajo, proyectó un gran número de naves industriales y bodegas, entre las mas importantes están: la planta lechera de Tlalnepantla, Edo. de México (1951); aduana de Vallejo, México D. F. (1953), bodega Río, México D. F., (1954), laboratorios Merck (1954), almacenes Herdez, Naucalpan, Edo. de México (1955); fábrica en Coyoacán, México D. F. (1956); bodegas Cabero, México D. F. (1956), planta Bacardí (1960), obras en las que sucesivamente afina y lleva a posibilidades nuevas sus ideas estructurales, combinando la economización en materiales y costos (resultado del ahorro en concreto que proporciona el adelgazamiento en las estructuras y la habilidad en el análisis) con la benevolencia en el diseño y aún con una austera belleza plástica.
Asi mismos colaboró con De la Mora en los proyectos de la Bolsa de Valores de México (1956), la capilla del Altillo México D. F. (1956-1958), la iglesia de San Antonio de las Huertas, (Tacuba, México D. F. 1956-1962), y la Capilla de los Hermanas de San Vicente Coyoacán, México D. F. (1958-1960).
En sus obras no industriales, Candela extrema las posibilidades estéticas del concreto, ejemplos de lo anterior son la Iglesia de la Virgen de la Medalla Milagrosa, en Narvarte, México D. F. (1953) en la que sobre una planta rectangulár se distribuyen los soportes, combinados de manera que formen las bóvedas redondeando un conjunto en el que reminiscencias del gótico e influencias expresionistas se mezclan para evocar un fuerte misticismo.
Otras edificaciones relevantes son: el restaurante de Xochimilco (1958), de estructura radical y gran ligereza; la Iglesia de Nuestra Señora de la Soledad, México D. F. (1955); el Palacio de los Deportes, México D. F. (1968), en colaboración con Enrique Castañeda y Antonio Peyrí, obra que fue ganada por concurso alcanza una alta cota de originalidad, sobre todo en la cubierta de cobre laminado.
Esta se Formó sobre una retícula de arcos cruzados en ángulos rectos que fueron techados con paraboloides hiperbólicos de cobre, siendo la techumbre más grande del mundo en su tipo.
Candela esta considerado como uno de los grandes maestros de la arquitectura a nivel internacional. Sus aportaciones al diseño y a la ingeniería constructiva han abierto nuevas sendas a la concreción de edificios imaginativos y baratos.
Fue profesor en la Escuela Nacional de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México de 1953 a 1971 y en el Departamento de Arquitectura de la Universidad de Chicago y ha actuado como consultor y proyectista en diversas obras de su especialidad en Centro y Sudamérica, Estados Unidos, Inglaterra, Escandinavia, España y Arabia.
Es miembro de la Sociedad y el Colegio de Arquitectos de México, miembro honorario del Royal Institute of British Arquitects, del American Institute of Architects, del American Concrete Institute, entre otras instituciones.
Ha ejercido la docencia en la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad de Cornell (1969-1974), la Escuela Superior de Arquitectura de Madrid, en la Universidad de Leeds, Inglaterra y en la Universidad Nacional Federico Villareal de Lima, Perú. Entre los premios y distinciones que ha obtenido figuran el premio "Auguste Perret" de la Unión Internacional de Arquitectos (1961), la "Plomada de Oro" de la Sociedad de Arquitectos de México (1963), un doctorado "Honoris Causa" en la Universidad de Illinois, (1979) y la gran Medalla de Oro a la Investigación y la Técnica de la Academia de Arquitectura de Francia en 1980.

**Candil** *( Chandelier )* Utensilio para iluminación por medio de cirios, candelas o luz artificial. Es característico en ellos estar suspendidos y tener múltiples focos luminosos, aunque son de variados estilos.

**Candilis, Georges** (n. en 1913). Arquitecto francés de origen ruso colaborador de Le Courbusier entre 1945-1951. De 1945-1970 se asocia con los arquitectos Alexis Josic y Shadrac Woods. Pertenece al Team X, donde participa en el campo del urbanismo. Entre sus obras públicas se encuentran: Barrios en Casablanca (1953) y Orán (1954); la dirección de la nueva ciudad Bagnols-sur-Cèze (1956-1959), el proyecto para la Universidad de Bochum (1962), sus obras más importantes son: Universidad Libre de Berlín, complejo universitario caracterizado por su flexibilidad e interior modificable (1967) y la Ciudad de Tolouse-le-Mirail, ciudad nueva para cien mil habitantes distribuida en cinco barrios (1965-1975).

**Canecillo** *( Corbel, bracket, cantilever )* Cabeza de viga que sobresale al exterior y sostiene la cornisa. ‖ Modillón, pequeño bloque que adorna la parte inferior de una cornisa. ‖ Pieza voladiza de más vuelo que altura, que sostiene algún elemento arquitectónico o apea un arco resaltado. **Acaracolado.** El que tiene por adorno unos filetes arrollados de arriba a abajo. Suele emplearse en balcones. **Grabado.** El que tiene adornos de escultura. **Trastornado.** Aquel cuyo mayor rollo está en la parte inferior.

**Canéfora** *( Carytides, canephorus )* Estatua que representa una mujer que lleva una cesta en la cabeza; se emplea a veces en la decoración de edificios. Empleado a modo de cariátide.

**Caney** *( In Cuba hut )* (Cuba y Puerto Rico) Bohío de techo cónico con garita en la cumbre.

**Cano, Alonso** (1601-1677). Arquitecto español, nacido en Granada. Su obra arquitectónica más importante fue el diseño de la fachada en la catedral de Granada.

**Canopial** *( Ogee arch )* Dícese del arco apuntado de cuatro centros cuyo intradós es cóncavo en los arranques y convexo en la clave, donde forma una escotadura.

**Canteado** *( On edge, brick or stone placed on edge )* Dícese del sillar, ladrillo u otro material puesto de canto.

**Canteadora** *( Edger, edging saw )* Herramienta que sirve para achaflanar ligeramente en ángulo la madera.

**Cantera** *( Quarry )* Lugar abierto al aire libre donde se explotan rocas, granitos, mármoles y otras rocas útiles para construcciones.

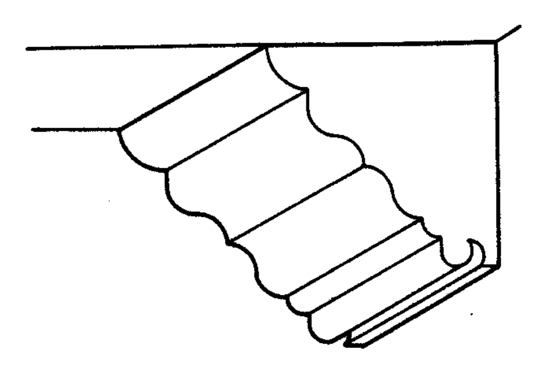
**Cantería** *( Stonecutting yard, art of hewing stone )* Lugar, al aire libre o cubierto, donde se preparan los materiales destinados a una construcción o donde se esbozan de antemano los motivos de escultura difíciles de ejecutar en el sitio mismo a que se destinen, después de haberlos colocado. ‖ Arte de labrar las piedras para las construcciones. ‖ Obra hecha de piedra labrada. ‖ Porción de piedra labrada.

**Canteríos** *( Traverse roof beams )* Vigas que se colocan en sentido transversal para formar un techo.

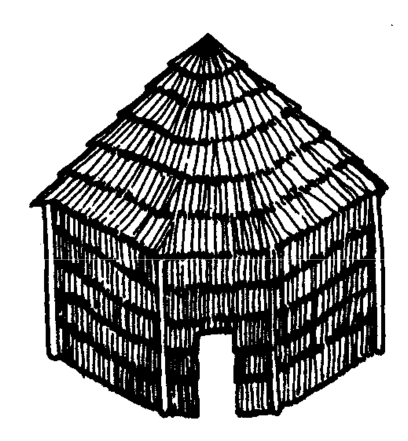
**Cantilever** *( Cantilever )* Aquella parte de un miembro estructural que se extiende más allá de su soporte y, en virtud de su rigidez, es capaz de soportar cargas y resistir la presión lateral. ‖ Cualesquiera de los dos miembros estructurales que se proyectan de las columnas el uno hacia el otro. Cuando se unen directamente forman la luz de un puente en voladizo.

**Cantimplora** *( Weep hole, water flask )* Vano muy angosto y alto, que se deja en los muros de contención de tierras de terraplén para que se introduzca el aire y se escurra el agua.

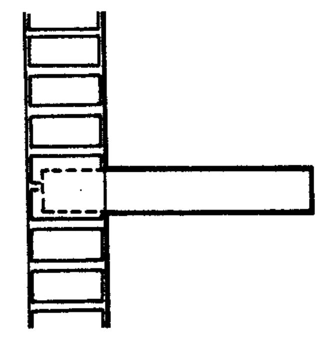
**Canto** *( Edge, corner )* Esquina de un edificio. Asentar de canto. Colocar un madero, tabla o ladrillo de modo que le sirva de asiento su dimensión más angosta. **De canto.** Dícese de una piedra que se coloca en el sentido de su longitud, de modo que descanse sobre el lado menor.



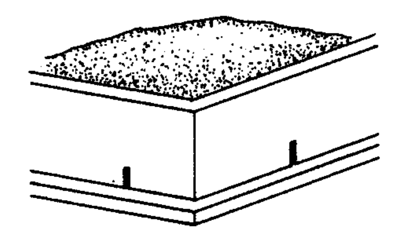
Canecillo



Caney



Cantilever



Cantimplora

**Cantonada (o)** *( Corner )* Cantón, esquinazo de un edificio.

**Cantonera** *( Angle iron, corner bracket )* Pieza de metal acodada para consolidar el ángulo formado por la unión de dos piezas de madera o de hierro.

**Caña** *( Shaft of a column )* Fuste, parte de la columna entre el capitel y la basa. **Alta.** Parte superior de la columna. **Baja.** Parte inferior de la columna.

**Cañería** *( Piping, pipe )* Conducto formado de tubos para desagüe de aguas negras y de lluvia.

**Caño** *( Pipe, common sewer )* Tubo corto.

**Cañón** *( Chimney flue, pipe )* Conducto formado por muchos caños enchufados unos en otros, que sirve para encaminar agua, humo, etc. **De chimenea.** Conducto que sube desde la campana de la chimenea y sirve de respiradero para que salga el humo. **De esviaje.** Cañón esviajado. **De letrina.** Conducto que va desde el asiento hasta la bóveda de la letrina y por el cual caen las inmundicias. **Pasante.** El cañón de chimenea que pasa por algún piso más alto que el de la pieza donde está la chimenea.

**Cañonera** *( Loophole, embrasure of a cannon )* Espacio entre almenas para poner los cañones. ‖ Tronera.

**Capa** *( Horizontal beam )* Madero horizontal que se destina a sostener el cielo de las galerías y cuyos extremos suelen apoyarse en dos peones, formando la portada.

**Capa rayada o de base** *( First coat of plaster; scratched or striated to provide adherence for second coat )* La primera capa de revoque que se raya para proporcionar adherencia a la segunda.

**Capacidad agrológica** *( Agrological rating )* Capacidad de uso que tienen los suelos para ser utilizados en actividades agrícolas, peculiaria o forestales, dependiendo de sus características físicoquímicas. El sistema de evaluación de tierras (capacidad agrológica DGETENAL, 1976) define ocho clases de uso, las primeras cuatro de aptitud agrícola; la quinta, sexta y séptima de aptitud pecuaria, forestal o ambas y la octava para vida silvestre.

**Capacidad de carga** *( Bearing power of soil )* Carga que soporta un suelo por unidad de área; se expresa en $t/m^2$.

**Capacidad del contratista** *( Bidder's qualifications )* Suficiencia en el orden jurídico y financiero de organización técnica y administrativa y disponibilidad de equipo adecuado, demostrada por el contratista para el cumplimiento de un contrato.

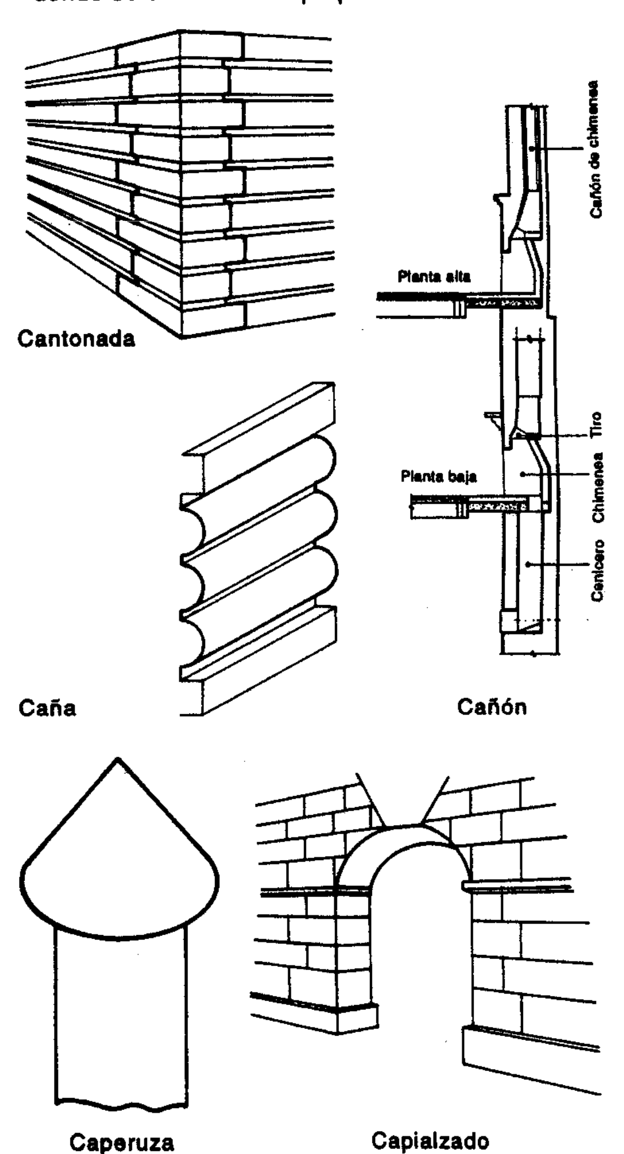
**Caperuza** *( Covering of the top of a chimney, pipe cap, hood )* Parte superior de una chimenea o tubo de ventilación en forma de sombrero.

**Capialzado** *( Flashing, arched cappiece, reararch; rear wult )* Dícese del arco o dintel más levantado por uno de sus frentes para formar el derrame o declive en una puerta o ventana.

**Capialzar** *( To make a flashing, to raise the front of a rear arch )* Levantar un arco o dintel por uno de sus frentes para formar el derrame volteado sobre una puerta o ventana.

**Capialzo** *( Slope of intrados )* Pendiente o derrame del intradós de una bóveda.

**Capilla** *( Chapel, bonnet, cowl )* Algunos autores piensan que el oratorio de los primeros reyes de Francia recibió el nombre de capilla por la capa pluvial de San Martín que ahí se conservaba. La capilla era, por definición, el oratorio comprendido en el recinto del palacio real, al cual se le llamó más tarde, para diferenciarlo, **capilla palatina.** Otros autores estiman que el conjunto de vestimentas litúrgicas necesarias para un oficio y cuyo color varía según los ciclos litúrgicos o las festividades que conmemoran y que, actualmente, se conocen con el nombre de ornamentos, en épocas pasadas era denominado capilla y conservado en las sacristías de donde, por extensión, éstas tomaron el nombre de capillas. Como siempre han sido un pequeño recinto aislado o anexo a una iglesia, de ahí también se derivó la siguiente acepción de la palabra: parte apartada dentro de una iglesia donde se encuentra un pequeño altar.




Cantonada

Caña

Cañón

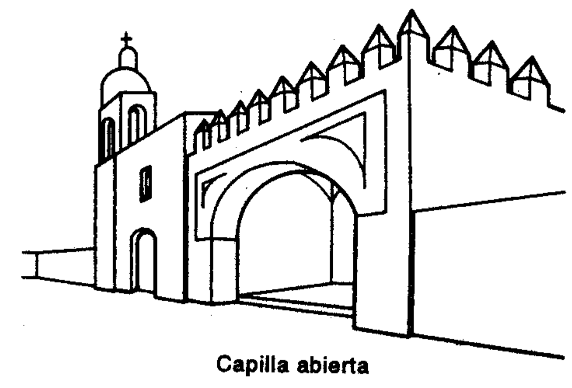
Caperuza

Capialzado

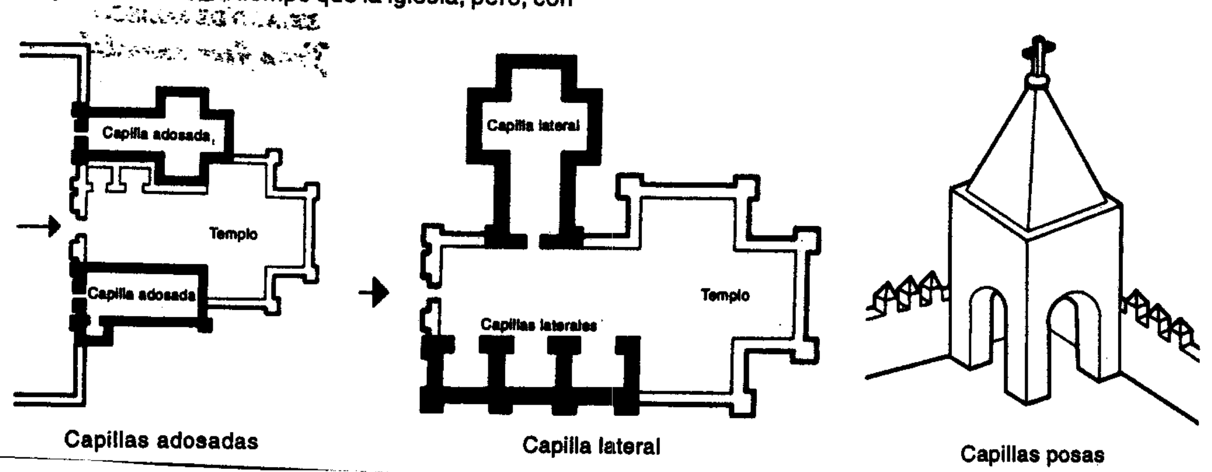
Durante el Renacimiento, se multiplicaron las capillas a los lados de la nave. El término capilla deisgna también las pequeñas iglesias que no tienen pila bautismal ni cementerio por no ser el centro de una parroquia, pero que sirven de oratorios en los castillos, los monasterios, conventos, etc. Algunos templos se llaman **Santas Capillas**. El vocablo designa iglesias colegiales, fundadas por los príncipes para guardar reliquia (por ejemplo, las de París, Dijon y Vincennes). También se construian capillas los cementerios o de los osarios. Las **capillas sepulcrales, o fúnebres**, son subterráneas o anexas a un templo; en ellas se alojan los cuerpos de los difuntos. En la arquitectura mexicana del siglo XVI aparece un tipo de capilla distinto a los tradicionales. Son las llamadas **capillas abiertas o de indios**, las cuales, mirando hacia un espacio abierto, el atrio, servían para oficiar la misa ante grandes multitudes, y cobijaban, a veces, bajo techo, a los prinicipales de la región. Las hay de gran riqueza arquitectónica y muy variables en su disposición y forma. Otra característica de esta arquitectura, son las **capillas posas**, situadas en las esquinas del atrio como remate de los tramos del camino profesional. Son excepciones las de Calpan y Huejotzingo por la talla y por la elaboración de sus formas.

La existencia de múltiples capillas en un mismo templo, tiene su origen en los conventos medievales debido a la necesidad litúrgica de celebrar varias misas al mismo tiempo; también por la formación de gremios y cofradías que requieran altar propio para el santo patrono. Estas capillas aparecieron en la arquitectura románica, en el crucero del templo y rodeaban su ábside. El esquema arquitectónico utilizado en la Nueva España, corresponde con el del Renacimiento. Consiste en situar las **capillas laterales** en una nave paralela a la principal del templo. Este es el acomodo más frecuente en los edificos religiosos de la Nueva España. **Capillas anexas.** son ciertas capillas laterales que no forman cuerpo común con la nave del templo y pueden tener su eje principal paralelo o perpendicular al de la nave principal. A veces se proyectan al mismo tiempo que la iglesia, pero, con frecuencia, son agregados posteriores. Las **capillas aisladas** no se ligan físicamente a edificio alguno. El nombre de **capilla de los naturales**, se daba a construcciones diferentes en lugares determinados, como la antigua de San José, en México, y la lateral de Santa Prisca, en Taxco, Guerrero. A otras se les llamó **capilla real**, como la abierta de Cholula.

Edificio contiguo a una iglesia o parte integrante de ella, con altar y advocación particular. ‖ Oratorio de las casas particulares. ‖ Ciertas capillas aisladas, levantadas en los recintos de palacios, castillos, etcétera, son verdaderas maravillas de arquitectura, por ejemplo: la Santa Capilla hoy enclavada dentro del Palacio de Justicia de París (1245-1247); la Sixtina, situada en el primer piso del Vaticano, decorada por Miguel Angel, etc. **Absidial.** La situada alrededor de un ábside. **De cinco claves.** La crucería con cuatro torceletes cuyas claves se hallan unidas a la central con ligaduras. **De crucería.** Bóveda de crucería. **Empinada.** Capilla por arista cumplida. **Mayor.** Parte principal de la iglesia en que están el presbiterio y el altar mayor. **Mortuoria.** La situada en el centro de los osarios o de los cementerios, reducida por lo común a un dosel de piedra soportado por columnitas y cobijando un altar. **Por arista cumplida o empinada.** La que es completa. **Por arista truncada.** La que remata en una fábrica horizontal de modo que en la pared superior le falta el casco.



Capilla abierta

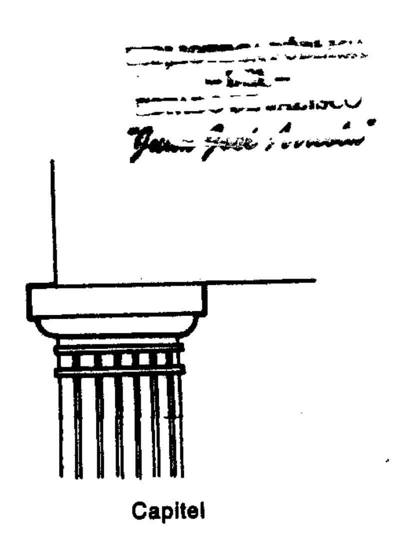


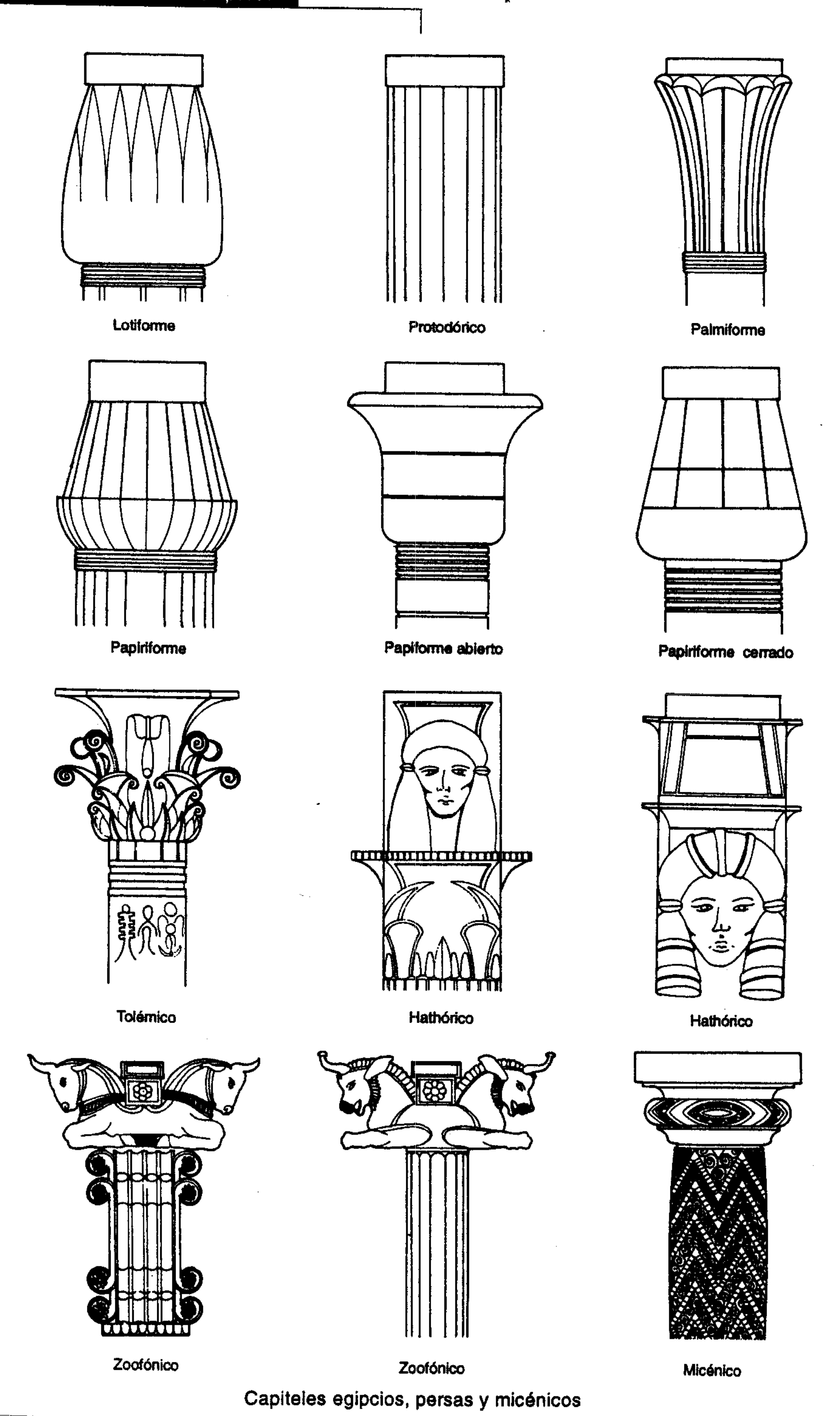

Capillas adosadas

Capilla lateral

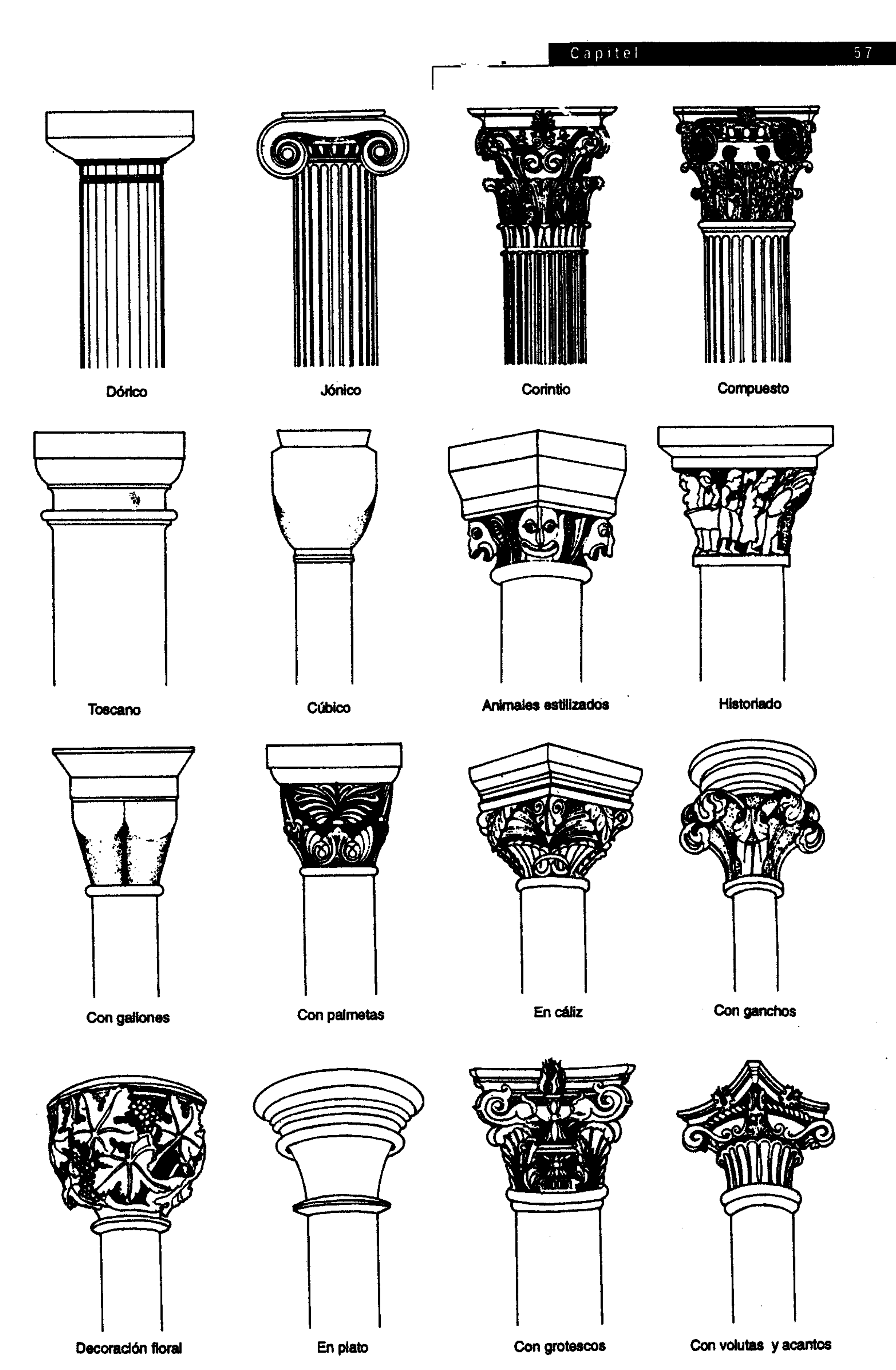
Capillas posas

**Capitel** *( Capital, columm head spire )* Parte superior de la columna que se apoya sobre el fuste, generalmente moldura esculpida. **II** Dícese de otros ornamentos arquitectónicos que forman la parte superior o coronamiento de algunos miembros: capitel de pilastra, de balaustre, de nicho, de linterna. **Acampanado.** El que tiene la forma de campana invertida.También se le llama campaniforme. **Angular.** El colocado en el ángulo de una pilastra, soportando un entablamento y volviendo en ángulo recto. **Arabe.** El propio del estilo hispano-árabe. Dos tipos lo caracterizan: uno compuesto de nichos sobrepuestos, y otro en forma cilíndrica decorada con hojas o arabescos terminando en una parte cúbica con igual ornamentación. **Arquitectónicos.** Distínguense con este nombre, para diferenciarlos de los historiados, los que aparecieron en los últimos tiempos del estilo ojival y estaban adornados con imágenes de edificios pequeños, como castillos, templos, ciudadelas, etc. **Bicéfalo.** Capitel formado por dos cabezas de animal adosadas, característico del arte persa. **Bizantino.** El de forma prismática o cúbica, decorado con palmetas, flores y entrelazados. Los hay también decorados con motivos de ornamentación puramente geométricos, o con volutas o rosetones. **Cilíndrico.** El que tiene esta forma. **Compuesto.** El que tiene ábaco chaflanado, escotado y decorado, cuarto bocel también decorado, volutas y hojas de acanto. **Corintio.** El caracterizado por las series de hojas de acanto sobrepuestas y alternadas con volutas de ángulo, las cuales soportan el ábaco. Es de origen griego. **Corrido.** El que no sólo adorna el remate de la columna o pilastra, sino que a modo de imposta se separa de ella y continúa formando una especie de faja alrededor de las paredes. **Cúbico.** El que tiene el aspecto de un cubo cuyos ángulos interiores se hubiesen achaflanado en forma de esfera. **De balaustre.** Molduras que adornan la parte superior de un balaustre. **De copa.** Capitel acampanado. **De moldura.** El que carece de ornamentación esculpida, y está formado de un perfil de molduras que vuelven sobre los ángulos. **De triglifo.** Coronamiento de triglifo, formado de un caveto rematado por un listel. **Doblado.** El colocado en un ángulo entrante, perfilándose sobre dos superficies que se cortan en ángulo recto. **Dórico.** En Grecia, el formado por ábaco liso, equino y ángulos. En Roma, el de ábaco moldurado, cuarto bocel en vez de equino, collarino con florones y astrágalo. **Egipcio.** El que tiene la forma de un cubo sin molduras, de un vaso o campana de figura ensanchada, pero su forma típica es la de la flor de loto abierta o cerrada. El hathórico es el coronado de un edículo que representa a Hathor, diosa de la noche. **Gótico.** Capitel ojival. **Grecorromano.** Designación de los tres órdenes que del griego adoptaron los romanos, modificándolos ligeramente. **Historiados.** Género de capiteles que aparecen en el estilo románico en su último período, caracterizados por la presencia de figuras que forman originales composiciones que representan pasajes del Antiguo y Nuevo Testamento, asuntos históricos, tradicionales y legendarios, alegorías, etc. También se llaman capiteles iconísticos. **Infundibuliforme.** El que tiene forma de infundíbulo, o sea, de cono invertido. **Jónico.** El que tiene ábaco moldurado, tambor adornado con volutas y astrágalo. Los capiteles de este género más notables son los del templo de Erecto en Atenas. **Latino.** Imitación del capitel antiguo, decorado a veces con palmeras u ornamentos de ejecución muy sobria y de dibujo bárbaro. **Ojival.** El capitel ofrece en esta época diversidad de formas, desde el capitel cúbico desprovisto de adorno, hasta el cuajado de rica escultura. El ábaco acostumbra tener el molduraje más saliente en los siglos XII y XIII, y disminuye luego en la última época, al par que va siendo más rica la escultura. Caracteriza principalmente al capitel ojival la ornamentación entresacada de la flora y de la fauna, propias de cada país, no faltando tampoco los asuntos simbólicos, figuras humanas y caricaturas. **Persa.** Los resaltos laterales de esta clase de capitel ofrecen a menudo, como puntos de apoyo, cabezas de caballo, de unicornio o de toro, y están terminados en volutas y coronados por fustes cilíndricos y estriados o con penachos. **Piramidal.** El que en su conjunto presenta forma de pirámide. **Renacimiento.** El semejante a los de los órdenes antiguos, pero con modificaciones y detalles que le dan carácter especial. **Románico.** El de formas acampanadas, coronado a veces con dobles ábacos historiados, los hay también ornamentados con follajes y de perfil mucho más elegante, y otros formados por una cesta sencilla agallonada o decorados con figuras grotescas y simbólicas, pero por lo común colocadas entre follajes contorneados y nervios en voluta. **Toscano.** El que tiene ábaco liso, cuarto bocel, collarino también liso y astrágalo.

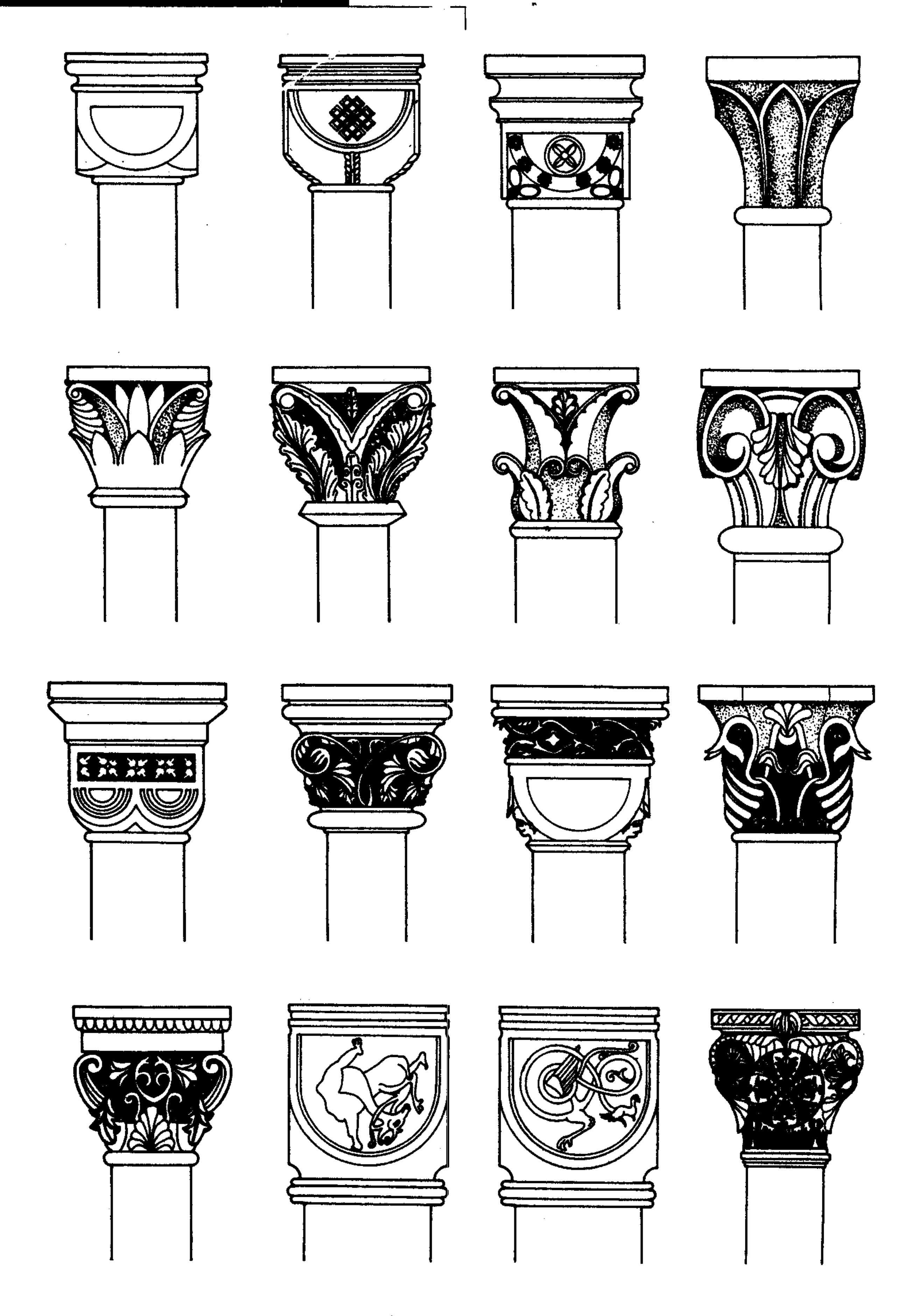

Capitel



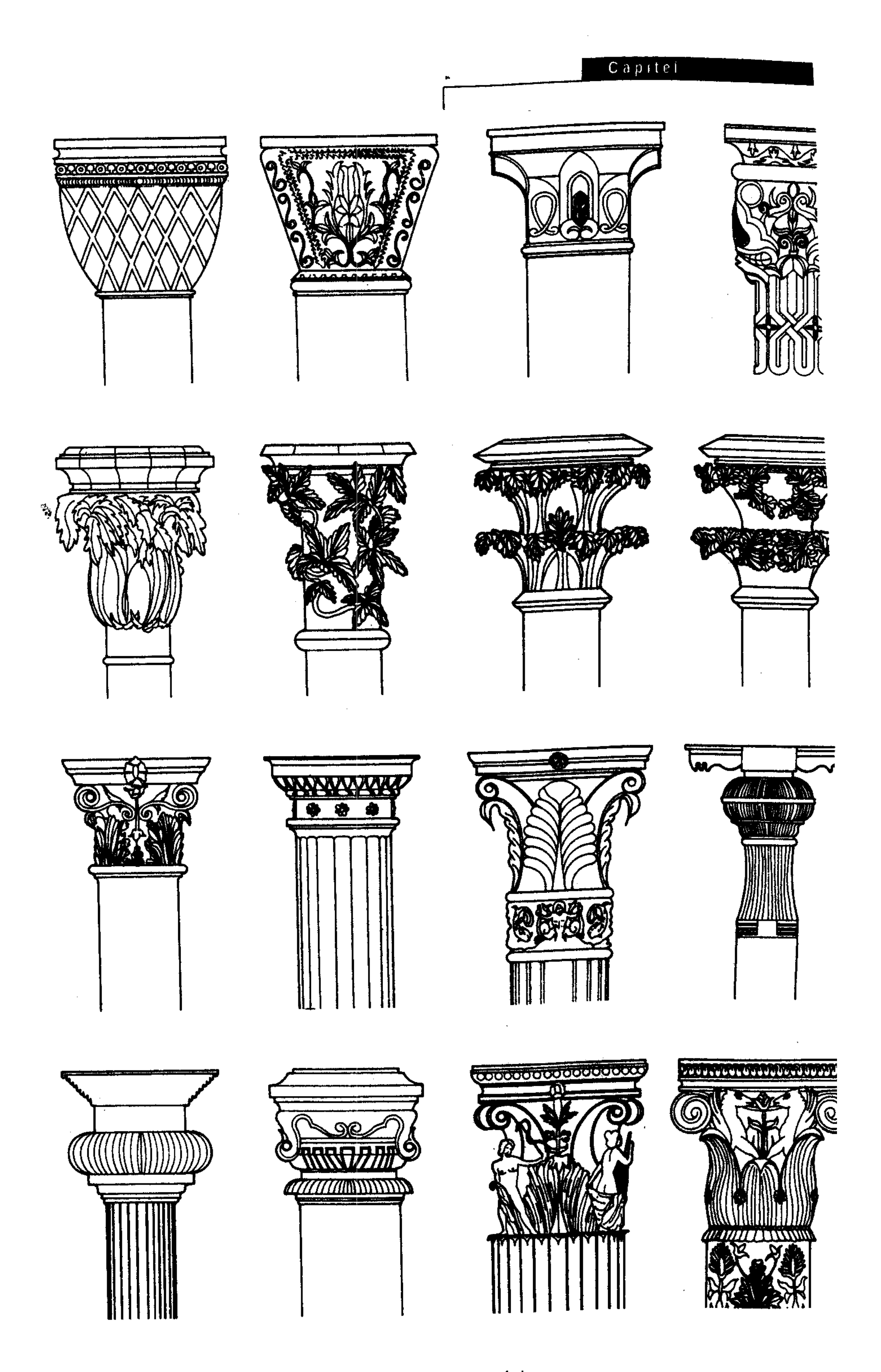

Capiteles egipcios, persas y micénicos




Capiteles clásicos, románicos, góticos y renacentistas



Capiteles románicos



Capiteles románicos

**Capitelado** ( *To adorn with capitales* ) Adornado con capiteles.

**Capitolio** ( *Capitol any majestic* ) Edificio majestuoso y elevado, actualmente ocupa el mismo lugar de emplazamiento. ‖ Una de las cimas del monte Capitolio, en Roma, nombre que se hizo extensivo a la totalidad de la colina. Su edificio principal era el templo de Júpiter, terminado hacia 509; tenía tres órdenes de columnas en la fachada, uno a los lados y tres nichos que contenían las estatuas de Júpiter, Minerva y Juno.

El capitolio fue pasto de las llamas el año 83 y en los 70 y 80, y fue reconstruido por los emperadores Tito y Domiciano. Fue destruido completamente en tiempos del saqueo de Gensérico en el año 455. En su lugar se levanta el templo de Santa María in Aracoeli. **De Toulouse.** Palacio Municipal de dicha ciudad, construido a mediados del siglo XVIII; en uno de sus departamentos, llamado Sala de los Ilustres, figuran los bustos y estatuas de los hombres más notables nacidos en la ciudad o en el Languedoc Occidental. **De Washington.** Palacio situado en la ciudad norteamericana de este nombre y en el que celebra sus sesiones el Congreso de los Estados Unidos, construido según planos de William Thorton. Hállase situado en una eminencia de 24 m de elevación y se compone de varios cuerpos de edificio: el del centro contiene un salón circular de 32 m de diámetro y lo corona una cúpula de 48 m de altura, en cuya área se yergue la estatua de la Libèrtad. En el norte está la Sala de Sesiones del Senado, y en el sur, la de los Representantes. La primera piedra del Capitolio la colocó George Washington (1793), de quien tiene la estatua frente al palacio.

**Capítulo** ( *Chapter house, chapter of a cathedral* ) Sala destinada a capítulos y juntas. ‖ Sala capitular. ‖ Cabildo secular.

**Caponera** ( *Coop, caponiere* ) Es obra de fortificación que primitivamente consistió en simple estacada con aspilleras o troneras para defender el foso. Tomó dicho nombre por su semejanza con las jaulas para encerrar y cebar capones. En la moderna fortificación, especialmente en la escuela alemana, las caponeras suelen ser obras grandiosas y permanentes.

**Capuchino** ( *Capuchin wall* ) Llámase en México, al muro de ladrillo cuyo espesor es el menor del material empleado, por estar construido con las piezas de canto.

**Caracol** ( *Spiral, spiral stairs, worm gear* ) Espiral, voluta. ‖ Trazado en espiral, en cuya dirección se edifican bóvedas, escaleras, etc. **De escalera.** Intradós de la bóveda inclinada, formada por las gradas de una escalera.

**Caratti, Francesco** (m. 1677). Arquitecto italiano, establecido en Praga en 1652. Construyó la iglesia de María Magdalena (1656); el ala este del palacio de Roudnice, Praga (1665), y el palacio Czernin, Praga (1669-1676).

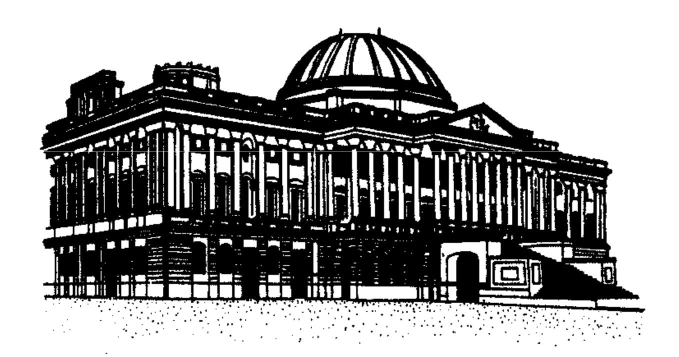
**Cárcava** ( *Gully* ) Hoya o sanja grande que suelen hacer las avenidad de agua.

**Cárcel** ( *Prision, jail* ) Edificio o local destinado para la custodia y seguridad de los presos.

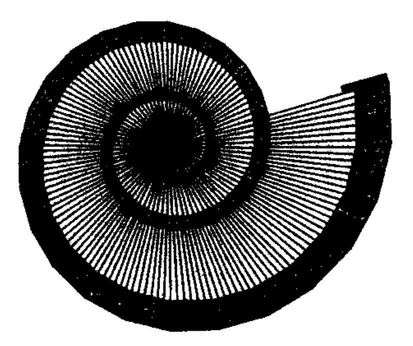
**Carda** ( *File card or brush* ) Cepillo de púas metálicas que se usa para limpiar limas, chapas de metal, etcétera.

**Cardinal Douglas** (n.1934). Arquitecto canadiense, graduado de la escuela de arquitectura de Texas, Austin. En 1985 se traslada a Canada para realizar la obra del Museo de las Civilizaciones en Hull, Quebec, de formas organicas, inspirado en la formas glaciales de la región. Entre otras obras están: St Mary's Church (1967),Grande Prairie Regional Colllege (1970-1970), Goverment Services Centre, 1977), todas se encuentran en diferentes regiones de Alberta, Canada. En Ottawa realizó el Patrician Parlament Hill, donde utilizó los materiales locales de escencias indígenas.

Su interés es combinar e integrar el arte con las formas de la natruraleza, la historia y lograr una armonía entre ellas y una tercera, que sería la tecnología.



Capitolio. Robert Mills. Washington D. C. Estados Unidos. 1793-1848.
Capitolio



Techo tipo caracol. Templo mormón de Jesucristo. Hellmuth Obata y Kassabaum. Estados Unidos.
Caracol



Carda

**Cardinas** *( Ornamentation with llaves thistle used in gothic style )* Hojas parecidas a las del cardo, que se usan como ornamentación en el estilo gótico.

**Cardo** *( A principal avenue in the roman cities )* Una de las dos calles principales de la ciudad romana, que atravesaba la ciudad de Norte a Sur.

**Careta** *( Mask, face shield )* Máscara para cubrir o resguardar la cara. ll Motivo que sirve de decoración en las fachadas de los teatros y en los monumentos erigidos a la memoria de artistas dramáticos o líricos. Consiste en imitaciones de mascarillas de tipo trágico o cómico inspiradas en modelos antiguos.

**Carga** *( Working load )* Albañilería colocada sobre las soleras de un piso para recibir el enlosado. ll Masa o porción de materia que se establece sobre un cuerpo que sirve de sostén, en un horno, etcétera. **Concentrada** *( Concentrated load )* Fuerza aplicada en forma puntual en un elemento estructural. **Hidrostática** *( Head )* También llamada altura hidrostática, es la diferencia entre la altura de la superficie libre de un líquido por encima de un nivel dado como el agua detrás de una represa y aquélla debajo de la misma. ll La presión de un cuerpo confinado de vapor u otro material gaseoso por unidad de área. **Muerta** *( Dead load )* El peso inerte permanente de una estructura y de cargas fijas como calderas, maquinaria pesada y equipos. (No incluye cargas vivas variables como muebles, mercancías y personas). **Viva** *( Live load )* Cualquier sobrecarga movible o variable expresada en kilogramos por metro cuadrado de piso y techo para los varios tipos de edificios; por ejemplo, peso de las persònas y mercancías en los pisos y peso de la nieve o presión del viento en los techos. **Carga uniformemente repartida** *( Distributed load, uniformly distributed load )* Un peso distribuido en forma pareja sobre toda una superficie o a lo largo de una viga.

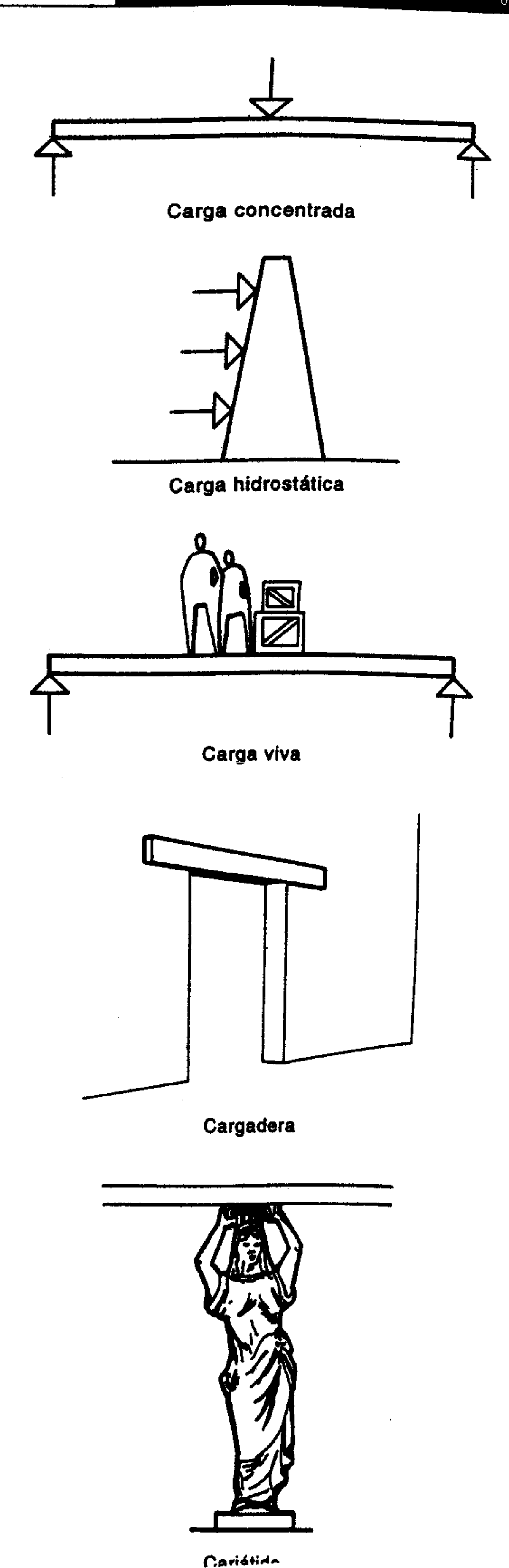
**Cargadera-ro** *( Doorhead, loading place )* Dintel, parte exterior de un vano.

**Cargador** *( Doorhead, loader, post )* Cargadero.

**Cargar una bóveda** *( To load a vault )* Agregar materiales a una bóveda para aumentar su peso.

**Caria** *( Fust of a column )* Fuste o caña de la columna.

**Cariátide** *( Caryatides )* Estatua de mujer o de hombre, que se coloca en lugar de las columnas para soportar el arquitrabe, o bien, para servir de apoyo en un elemento saliente (cornisa, balcón).
Este término vendría de Artemisa Cariatis, así llamada por el templo que tenía en Caria, cerca de Esparta, y de las jóvenes llamadas cariátides, que celebraban su fiesta. Los arquitectos griegos sustituyeron a veces por figuras de hombres llamados persas, las figuras de mujer empleadas al comienzo. Más tarde cuando se trata de una estatua de hombre recibió el nombre de *atlante* en Grecia y de *telamón* en Roma.



**Caribe, Arquitectura del** *(Caribbean Architecture)* El Caribe es un mar que empieza donde el Océano Atlántico se hace templado y termina en la costa mexicana del Golfo de Mexico. Así, son caribes la costa panameña, la del Norte de Venezuela, la del Norte de Colombia, las costas de los países centroamericanos y hasta una parte de México. Las islas antillanas delimitan el Mar Caribe por medio de tres grupos: el archipiélago de las Bahamas; las Antillas Mayores formadas por las islas de Cuba, Haití, Santo Domingo, Puerto Rico y Jamaica; y las Antillas Menores constituidas por islas que se extienden en forma de arco hasta las costas de Venezuela. Las Antillas Mayores, se dividen en islas de sotavento e islas de barlovento con respecto al Norte y al Sur de la isla llamada Martinica. Las Antillas Mayores agrupan, políticamente, las Antillas Holandesas (Aruba, Curacao, Bonaire, Saint Eustatius, Saba, y San Martin); las islas Vírgenes; las Antillas Británicas o las Islas Vírgenes Británicas. Muchas islas han constituido la Federación de las Islas Occidentales: Anguila, San Cristóbal, Antigua y Montserrat, San Vicente, Santa Lucía, Barbados, Dominica, Granada, Trinidad y Tobago.
Además, hay dos islas de la colonia francesa: Guadalupe y Martinica; la isla Margarita es de Venezuela; las Islas de la Bahía son de Honduras y, Cozumel es de México.
Las Antillas han sufrido un largo proceso geológico para convertirse en lo que son ahora. La actividad volcánica, el ascenso y descenso del suelo, el depósito de sedimentos, las fuerzas que obligaron a las tierras a formar pliegues, conformaron el paisaje actual de esos lugares. Las Grandes Antillas son cimas de grandes sistemas orográficos hundidos. En Cuba destacan la Sierra de los Organos y la Sierra Maestra; en Jamaica, la Montaña Azul se eleva hasta 2 220 m; en Haití están el Pico de Tina (3 140 m) y el Yaque (2 955 m).
Las Antillas Menores son casi todas conos volcánicos surgidos del fondo oceánico. Los más notables son el volcán Soufriére en Guadalupe y el Mont Pelé en la Martinica.
La flora y la fauna son abundantes; su clima es tipo tropical cálido; su temperatura media anual es de 27°C. Sus recursos naturales son variados.
*Conquista.* El 12 de octubre de 1942, Cristóbal Colón llegó con sus tres naves a una isla de las Lucayas (Bahamas). En el mismo viaje descubrió Cuba y Santo Domingo (La Española). Tras los descubridores llegaron los conquistadores. De La Española partieron Ponce de León, Juan de Esquivel, Diego Velázquez, Alonso de Ojeda y Diego de Nicuesa.
Quienes habitaban las islas, primero habían sido recolectores, pescadores y cazadores. Hace aproximadamente 2 300 años llegaron a las Antillas los araucos, quienes procedían de las costas de Venezuela. En el momento en que Colón llegó a esas islas, los nativos ya eran muy buenos ceramista (los mejores se encontraban en Puerto Rico) y trabajaban la piedra. Además, su población había aumentado. Vivían bajo un "paraguas", que era un techo alto que producía sombra y permitía el paso de la brisa. Fueron los españoles quienes les dieron el nombre de *taínos.*
Los conquistadores introdujeron tanto vegetales de Europa como enfermedades. Así, la población aborigen, que no estaba acostumbrada al trabajo al que los sometían los españoles, pero si expuesta a microbios nuevos, fue disminuyendo hasta llegar a niveles alarmantes. Entonces fue cuando empezó el comercio de esclavos negros.
Al descubrir los españoles tierras continentales, las islas decayeron. Además, empezaron a llegar al Caribe conquistadores de otras naciones y también los piratas. En la medida en que España tenía que proteger sus posesiones, se fueron construyendo fortalezas en las islas del Mar Caribe. Al finalizar el siglo XVI, las fortificaciones se localizaban en San Agustín, La Habana, Santo Domingo, San Juan, Cumaná, La Guaria, Santa Marta y Cartagena.
*Arquitectura colonial.* Los estilos iniciales tienen diferentes manifestaciones. El plateresco y el gótico tardío se introducen en la Isla de Santo Domingo y su proyección a menor escala se extiende a Cuba y Puerto Rico, donde se estanca.
El arte cubano colonial *(véase* Cuba*)* tomó desde un principio el mudejarismo en las construcciones de palacios e iglesias, debido a que no tiene las condiciones para desarrollar un arte mestizo, por carecer de mano de obra de tradición artesanal y adecuada calidad de piedra, que era porosa con incrustaciones de fósiles marinos.
En las principales islas se edificaron construcciones con fines militares. La necesidad de defenderse contra los piratas forzaron a cada ciudad a amurallar sus costas desde Florida hasta el Estrecho de Magallanes. Las obras construidas para la defensa de Puerto Rico que aún se conservan, dan una idea de su importancia: una ciudadela (el castillo de San Felipe del Morro), tres fortines, dos castillos (San Cristóbal y San Gerónimo), seis fuertes, quince baluartes, ocho baterías independientes, tres líneas defensivas y casi cuatro kilómetros de muros de escarpa, varias casas de guardia, seis puertas, tres kilómetros de galerías subterráneas, cuarteles, presidios y viviendas.
La construcción fundamental del sistema defensivo es la de San Felipe del Morro, edificada sobre un montículo de 40 m de altura desde la que se domina la entrada a la bahía. Se inició su construcción en 1539 y se terminó en 1776.
*Arquitectura del siglo XVII.* En Cuba se da el barroco andaluz; en Jamaica y Barbados proliferan los detalles Tudor; en Arúba y Curacao, decoraciones flamencas. Todo esto lo realiza el artesano local o el esclavo.
*Arquitectura del siglo XIX.* Se importa de Estados Unidos el *balloon frame,* que consistía en armadu-

ras de hierro para el techo sostenidas por columnas redondas, y el ornamento victoriano *Gable Front and Wing* que consistía en volar el gablete frontal; éste se apoyaba sobre un marco de hierro con adornos en las esquinas y en la trabe para responder al requerimento de los dueños de las plantaciones y crear un ambiente más expresivo. Posteriormente se introdujeron los muros térmicos, los filtros, las pantallas, los cristales cromáticos, galerías intermedias y patios interiores.

*Arquitectura ecléctica.* A finales del siglo XIX se producen influencias estilísticas metropolitanas: ecleticismo, art noveau, art decó, neocolonial, racionalismo, brutalismo, monumental moderno; se aplican en la construcción de hoteles, comercios, oficinas, clubes sociales y capitolios. La vivienda por el contrario, mantiene las formas de vida local y condicionamiento ecológico.

*Arquitectura moderna.* El movimiento moderno surge por un grupo de profesionales preocupados por preservar la identidad vernácula antillana. Entre los que formaban dicho grupo se encuentran Osvaldo Toro, Henry Klumb y Miguel Ferrer en Puerto Rico; Eugenio Batista y Mario Romañach en Cuba; Guillermo González en República Dominicana. Tratan de crear un lenguaje contemporáneo, explotando las cualidades de los materiales como el ladrillo, empleando maderas duras (ácana, caoba, majagua, sabicú) y el material pétreo.

*Arquitectura contemporánea.* La arquitectura caribeña de 1959 a 1990 se caracteriza por:

- la importación de conceptos internacionales ajenos al contexto local y afines a intereses comerciales;
- uso de aire acondicionado en apartamentos y oficinas, debido a que éstas tienen muro cortina de cristal, y en centros comerciales;
- se crean centros turísticos a partir de la ideología estadounidense;
- buscan modelos acordes al ambiente antillano que rescate las raíces culturales y que vayan a la vanguardia de la arquitectura universal.

*Antillas Menores.* Por su tardía independencia, se manifiesta la influencia de Europa y Estados Unidos, en donde se formaban sus profesionales hasta la reciente creación de las escuelas de arquitectura de Haití y Jamaica.

En los edificios públicos de Guadalupe y Martinica, obras de J. C. Petit, Marc Alie y Oliver Dubusq, se muestra la influencia parisina.

Gustavo Torres, de origen franco-argentino reinterpretó a Le Corbusier en las residencias construidas en Furt-de-France, y en Schoelcher ambas en Martinica (1978). En las construcciones desaparecen las puertas y ventanas y los volúmenes puros se descomponen en bloques funcionales que se articulan entre sí en el espacio natural y en la topografía accidentada.

*Antillas Mayores.* En Haití, Pierre Richard de Villedrouin diseñó las oficinas de Theodore E. Achille, en Puerto Príncipe (1984). Rescató la imagen de los castillos medievales en las mansiones burguesas de los barrios de Pacot y Turgot de principios de siglo. Resaltan las cubiertas en declive, volúmenes productores de sombra y ventanas verticales.

Patrick Stanigar, en Jamaica rechazó el principio de monumentalidad ambiental y diseñó edificios simbólicos de poca altura, que organizan las funciones alrededor de un patio central en el centro de convenciones de Kingston (1983). Empleó elementos vernáculos como el bambú en las bóvedas de los salones de reuniones.

*Puerto Rico.* La tradición arquitectónica partió de la herencia colonial española (canaria y andaluza) adaptada al clima tropical, y de las estructuras funcionales traídas de los Estados Unidos e Inglaterra.

El movimiento moderno fue introducido en la década de los años veinte, por Antonio Nechodoma, y en la década de los años cuarenta, por Henry Klumb se basaba en las ideas de Frank Loyd Wright y de Richard Neutra, tendencia que predominó hasta los años ochenta y fue aplicada por Thomas Marvel, Luis Flores y Segundo Cardona en sus obras.

Segundo Cardona lo manifestó en su residencia particular edificada en San Juan (1980). Insistió en la teoría funcional espacial de Neutra de la integración del interior con el exterior.

Luis Flores retomó a los conceptos vernáculos de Ponce y San Germán; los aplica en su casa particular en San Juan (1988); convierte el espacio interior en un filtro luminoso. Para él, la sombra fue una respuesta al exceso de luz, y la creó empleando trampas, pantallas y celosías adecuadas a las necesidades del clima. Estos elementos están presentes en el Balneario El Tuque en Ponce (1984); en el centro de Transportación de Ponce (1986) y en las rejas del proyecto de torre de apartamentos en San Juan (1981).

*República Dominicana.* La tradición arquitectónica es similar a la de Puerto Rico. Rafael Calventi en la casa Mariotti (1980), y en la residencia Calventi (1981) ambas en Santo Domingo, resaltan la herencia hispánica de los muros macizos y el recogimiento del patio interior.

Plácido Piña pertenece al grupo de profesionales de los años ochenta; se esfuerza por combinar los elementos locales al lenguaje postmoderno. En el conjunto residencial Jardines de Arroyo Hondo (1991), expresa la relación que debe existir entre espacio público y privado; su obra más conocida es el Pabellón Recreativo de Santo Domingo Country Club (1984).

Andrés J. Sánchez y César Curiel, en el condominio El Paraíso (1991), hacen del edificio un conjunto de casas tropicales, desmaterializan el volumen con tramas y vacíos. Oscar Imbert en el Euro hotel de Playa Dorada (1986), rescata la existencia olvidada de materiales locales como la caja u hoja de

palma. Gustavo Luis Moré, en el Saint Michel's Grand Café de Santo Domingo (1988) logra síntesis entre lenguajes universal y transcripción propia.

**Carlone, Carlos Antonio** (m. en 1708) Miembro de una familia de artistas italianos. Carlone fue un arquitecto que trabajó en Austria y en el sur de Alemania. Entre sus obras más significativas están la iglesia jesuita de los Nueve Coros de Angeles (1662) y el interior de la iglesia de San Florián (1656-1705) en Viena.

**Carolingio, arte** ( *Carolingian art* ) En el dominio del arte, la época carolingia señala una decidida voluntad de resurrección, que se revela en la arquitectura y, sobre todo, en las artes santuarias. Esta especie de conato de renacimiento artístico dimanó, sin duda, de la corte imperial y su área de expansión se extiende por el norte, centro y este de Francia, suroeste de Alemania, en especial de la región renana, y parte de Suiza.

En Francia, las criptas de las iglesias de Jouarre, de la de San Germán, de Auxerre y de la de Germignides-Pres, y en Alemania la Capilla Palatina de Aquisgrán (de planta poligonal), junto con las partes que corresponden a esta época en los monasterios de Corboy, Werden, Ingelheim y Saint Gall, y lo que por representaciones gráficas antiguas sabemos del de Centula, son las fuentes principales de información respecto de este estilo arquitectónico de características poco precisas, pero que en los grandes edificios monásticos modificó el plan de la basílica cristiana introduciendo en él innovaciones importantes, como la presencia de dos ábsides contrapuestos, situados en los lados este y oeste. En estas vastas edificaciones, el baptisterio y el campanario quedaban fuera de la planta de la construcción.

Por sus tallas, los capiteles, que son de inspiración clásica, denotan a veces notable inventiva y son, en algunos casos, de delicada realización. Pero en líneas generales, ésta arquitectura, sin gran fijeza estilística, aparece como de un estilo de transición, que no hallará sus fórmulas definitivas hasta el momento en que desembocará en el estilo románico, sobre todo en el románico-alemán de la época de los otones. Por lo que respecta a la decoración interior, está el mosaico que adorna el ábside de la Iglesia de Germigni desPres, en que es patente el deseo de emular la vistosidad de los mosaicos italobizantinos y los frescos con escenas de la vida de San Esteban, que ornan la cripta de la Iglesia de San Germán, en Auxerre.

**Carpanel** ( *Elliptical arch* ) Arco carpanel.

**Carpeta asfáltica** ( *Asphalt sheet* ) Pavimento que consiste en piedra picada cuya granulometría es apropiada, relleno de mineral fino y cemento asfáltico, todo debidamente comprimido y aplanado mecánicamente. Se coloca en un espesor de cinco centímetros sobre una sub-base adecuada y se da como acabado una capa de sello de asfalto caliente con piedra picada fina o granzón fino.

**Carpi** ( *Girolamoda* ) 1501-1556 Pintor y arquitecto italiano, nacido en Ferrara, a quien se deben los jardines de Montecavallo, en Nápoles. Pintó bajo la influencia de Rafael y Correggio.

**Carpintería** ( *Carpentry* ) Arte de trabajar la madera y labrarla.

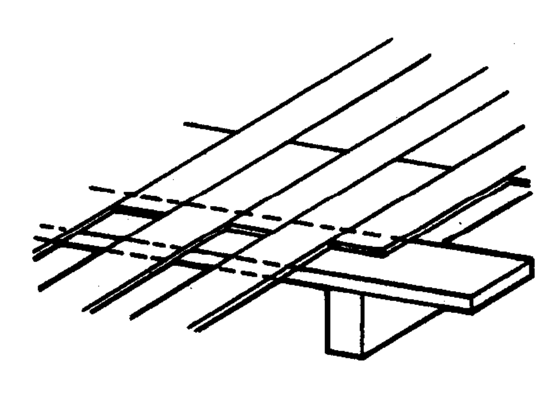
**Carr, John** (1723-1807). Nació en Inglaterra; trabajó en la región de Yorkshire. Destacó por sus residencias campestres; su obra más reconocida es la media luna de Buxton (1779-1784).

**Carrera** ( *Stringer* ) Viga horizontal que es destinada a sostener las viguetas de un suelo o las armaduras de un tejado. En los entramados, es una pieza horizontal que marca la separación de pisos y recibe las viguetas del suelo. ll Clave de una cúpula. ll Solera o madero que se pone sobre la cabeza de los pilotes para enlazarlos y sujetarlos, o sobre los pies derechos de un entramado. ll Arquitrabe. ll Camino real. ll Calle que fuere antes camino. **Volada.** Consiste en vigas que soportan los pisos en las casas de estilo ojival y sobresalen de la fachada.

**Carretal** ( *Rough hewn ashlar* ) Sillar toscamente desbastado.

**Carretera** ( *Highway, road* ) Camino que se construye con especificaciones adecuadas para el tránsito de vehículos automotores. Una carretera se caracteriza por su trazo en planta y su perfiles longitudinales y transversales. Su perfil longitudinal es la curva que proporciona los distintos niveles del eje de la carretera a lo largo de su trazo. Sus perfiles transversales son las secciones verticales perpendiculares a su eje. El trazo y el perfil longitudinal se adaptan a las necesidades del tránsito y al terreno natural, a menudo a costa de movimientos de tierra y de importantes obras. El perfil transversal tiene la forma de un diedro (salvo en las curvas en donde se prefiere realizar una única pendiente, el peralte, hacia el centro).

La carretera queda terminada con los acotamientos o arcenes y las cunetas. La calzada es la superficie de la carretera por donde circulan los vehículos y está compuesta por tres capas sucesivas: la capa de cimentación o *sub-base, la base y* la capa de rodadura o cinta asfáltica.



Carrera

**Carretilla** *( Weel-barrow )* Carrito de mano compuesto de un cajón, o de una plataforma, de madera o de palastro, donde se pone la carga; de una rueda pequeña en la parte anterior (en algunos casos dos) fija en un eje que gira en los cojinetes colocados en la parte delantera de las varas, cuyo extremo opuesto agarra el conductor para dirigirlo; en la parte posterior tiene dos pies para descansarlo en el suelo. Usase para transportar materiales en las obras de albañilería; piedra y tierra en la construcción de caminos, etc.

**Carril** *( Lane )* Camino o faja de circulación con capacidad para una fila de vehículos.

**Carrión, Bartolomé.** Arquitecto español del siglo XVI, establecido en Colombia, autor de la portada de la catedral del Tunja, ejemplo de mezclas de estilos traídos de la península; los vástagos de las hojas rematan en pájaros, a la manera plateresca, y las pirámides superiores terminan en bolas, sello de Juan de Herrera.

**Cartabón** *( Bevel square, draning triangle )* Angulo que forman en el caballete las dos vertientes de una armadura de tejado. ‖ Prisma octogonal metálico de un decímetro de altura y cuatro o cinco centímetros de ancho, que se encaja en un bastón y tiene en cada cara una rendija vertical para dirigir visuales que forman entre sí ángulos rectos.

**Cartela** *( Bracket, modillion, console )* Ménsula o modo de modillón, de más altura que vuelo. ‖ Cada uno de los hierros que sostienen los balcones cuando no tienen repisa de albañilería.

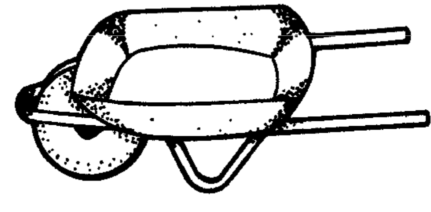
**Cartón** *( Colums cap a kind of iron ornament imitating the leaves of plants )* Adorno prominente de la clave del arco romano y de los modillones. Suele llevar sobrepuesta una hoja de acanto. ‖ Ménsula.

**Cartona, Pietro de (Berrettini)** (1596-1669). Pietro Berrettini nació en Cartona el 1o. de noviembre de 1596; de ahí que se le conozca como Pietro de Cartona. Primero se preparó como pintor en Roma en el año 1612; se desconoce si realizó ahí sus estudios en arquitectura, pero en 1626 diseñó la Villa de Pigneto para la familia Sacchetti. Combinó con gran acierto sus talentos en varias obras para el cardenal Francesco Barberini. Entre los años 1634 y 1638, fue director de la Academia de San Lucas, en Roma. Su primera obra arquitectónica de importancia fue la iglesia de los Santos Luca y Martina (1635-1650) en Roma. Su obra pictórica fue más importante que la arquitectónica, pero esta última es de muy alta calidad. Cartona desarrolló un arte muy personal; sobrio, monumental y sencillo. Entre 1656 y 1657 diseñó la fachada de Santa María de la Paz, obra maestra. También realizó varios diseños de edificios que no se realizaron como el Palacio Chigi, en Roma y el frente este del Louvre, en Paris. Murió el 16 de mayo de 1669 en Roma.

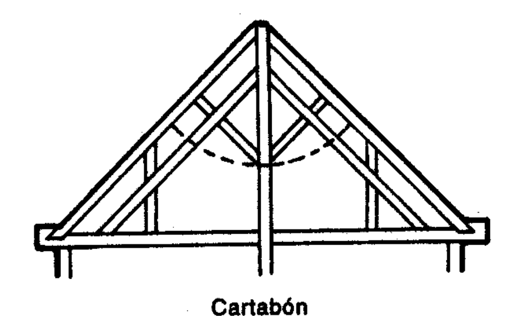
**Cartón piedra** *( A hard substance made of rag pulp or waste paper mixed with glue and molded with ornamental motif for architectural use )* Se llama así a una mezcla de pasta de cartón, tierra arcillosa, creta, gelatina y aceite de linaza. Esta composición se moldea con gran facilidad y, al secarse adquiere la consistencia de la piedra. Con ellas se hacen molduras, cornisas, capiteles, bajorrelieves.

**Cartucho** *( Cartridge, sculpture's adorn )* Adorno de escultura que figura un cartón arrollado por sus extremos y en cuya superficie, que puede ser plana, cóncava o convexa, se pone un escudo de armas, una inscripción, una cifra, etc.

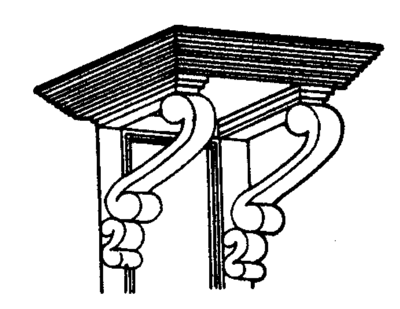
**Casa** *( House, dwelling, edifice )* Edificio para habitar. ‖ Si prescindimos de las viviendas hipógeas o del aprovechamiento de cuevas u oquedades rocosas, en todas las civilizaciones la forma más primitiva de la casa ha sido la cabaña (de forma cónica o cilíndrica), hecha de ramaje o de un entretejido de caña, y de una sola habitación. A la cabaña sucedió, según las distintas tradiciones culturales, la casa hecha de adobe o de ladrillo; y las construidas con madera y, finalmente, la construida con material pétreo. En la historia de todos estos tipos de vivienda humana, el progreso, en lo que respecta a la comodidad e higiene, y distribución y aprovechamiento de los espacios, ha sido lento, pero siempre constante. **Abierta.** Domicilio



Carretilla



Cartabón



Cartela

y también estudio o despacho de quien ejerce profesión, arte o industria; tienda a puerta de calle. **A la malicia.** La antiguamente edificada en Madrid, sólo con piso bajo para librarse de la carga de aposento. **A la rústica.** La que se fabrica toscamente en las aldeas, o la que por adorno se hace en las fincas rústicas. **Casamuro.** En la fortificación antigua, muralla ordinaria y sin terraplén. **Casas baratas.** Una de las medidas de gobierno para aliviar el costo de la vida, que consiste en favorecer las sociedades o empresas constituidas para construir casas de poco precio, cuando la obra no la emprende el mismo gobierno por su cuenta; a dichas empresas se les exime del pago de impuestos, o se les dispensa de varios sistemas de protección. Las casas baratas se adjudican en propiedad al inquilino que ha satisfecho determinado alquiler durante cierto número de años, y también por sorteo entre los asociados para este fin. **Casco de casa.** Lo material del edificio, sin adornos ni otros adherentes. **Compuerta.** La establecida en los canales, para el manejo de las compuertas y vivienda de los encargados de ellas. **Consistorial.** Casa de la villa o ciudad, adonde concurren los capitulares del ayuntamiento a celebrar sus juntas. **Cuna.** Establecimiento en que se acogen niños pequeños durante las horas en que sus padres no pueden atenderlos por tener que dedicarse a su trabajo. **Hospicio de altos.** Vivienda que se construye sobre otra de planta baja, pero conservando ambas uso y entrada independientes. **De aposento.** La sujeta al servicio que la villa de Madrid hacía al rey, dando una parte de todas las casas para el aposento de la corte. ‖ Vivienda que se repartía a los que gozaban de tal privilegio. **De baños.** Establecimiento de baños en cuartos independientes entre sí para el servicio público. **De beneficencia.** Hospital, hospicio o asilo, donde se recoge y sustenta a los desvalidos y menesterosos. **De campo.** La que está fuera de poblado, y sirve para cuidar del cultivo, para recrearse, o para ambos objetivos a la vez. Las casas de campo de recreo, embellecidas con árboles y jardines tienen denominaciones especiales en algunas regiones. **De cuatro aguas.** Aquella cuyo tejado se compone en cuatro planos irregulares. **De guarda.** La que habitan en el campo los encargados de vigilar un campo, una vía férrea, etc. **De inquilinato.** La de vecindad. **De labor o de labranza.** Aquella en que habitan los labradores y en que tienen sus ganados y aperos. **Delantera.** Vestíbulo. **De medianería.** La que está contigua a otras laterales. **De montería.** Pequeño edificio en los montes de caza, que sirve para descanso o punto de reunión. **De moradores.** Casa de vecindad. **Denunciada.** La que amenaza ruina, y por esta razón se halla bajo la vigilancia de los agentes del municipio. **De obreros.** La construida con economía para viviendas de trabajadores. **De vecindad.** La que contiene muchas viviendas reducidas, por lo común con acceso a patios y corredores, en que viven distintas familias. **En alberca.** La que tiene hechas sólo las paredes, sin tener cogidas las aguas o formados los techos. **Fuerte.** La fabricada para habitar en ella, con fortalezas y reparos para defenderse de los enemigos. **Portátil.** La que con facilidad puede desmontarse y trasladarse. **Prefabricada.** La planeada y edificada con elementos especialmente dispuestos para asegurar la construcción del edificio en muy breve espacio de tiempo.

**Casal** Casería, casa de campo. ‖ Solar o casa solariega.

**Casamata** *(Casamate, wall)* Bóveda muy resistente para instalar una o más piezas de artillería.

**Casa muro** En la fortificación antigua, murallas ordinaria y sin terraplén. ‖ Pared.

**Casa obrera (género de edificios-habitación)** *(Worker-house, edifice genus of)* En general la destinada para obreros o empleados de algunas factorías o empresas. Desde fines del siglo XVIII y como consecuencia de la espantosa epidemia entre la clase obrera de Londres, el Municipio nombró un Consejo de Arquitectos para que dictaminaran cómo reedificar paulatinamente las diversas zonas residenciales obreras, porque especialmente algunas tenían todas las características favorables para la propagación de las enfermedades contagiosas.

En 1695, Pellers escribió un libro en el cual se propone demostrar lo insalubre e incómodo de las habitaciones que entonces ocupaban los obreros y empleados en general. Los barrios de habitación obrera con una extraordinaria densidad de población son los *slums*. Los *slums* fueron sustituidos por colonias habitacionales obreras, cuyas casas habían sido concebidas a base de casashabitación individuales en algunos casos, y colectivas en otros; algunos en forma mixta incluso. En estos proyectos ya se había hecho una aplicación técnica del urbanismo, por tanto, cada colonia era un organismo arquitectónico resuelto en todos sus aspectos.

La solución en casos individuales prestó al arquitecto todas las facilidades para lograr soluciones ideales, pero tiene los inconvenientes de que se requiere, para alojar un grupo de familias determinado, un área mucho mayor que si se adopta como partido la habitación colectiva; además, la construcción individual es mucho más costosa. La solución con base en habitación colectiva se traduce en grandes economías en terreno y construcción.

**Casas y Novoa, Fernando de** (m. en 1746). Principal representante de la aquitectura barroca en Galicia, construyó el Claustro y Capilla de Nuestra Señora de los Ojos Grandes (1726-1734), de la Catedral de Lugo según planos de Fray Gabriel Casas (1705). En 1714 construye la iglesia y el convento de los Capuchinos en la Coruña. En el Convento de san Martín Pinario, Santiago de Com-

postela, ejecutó el retablo y la capilla de Nuestra Señora del Socorro. Su obra maestra en la misma ciudad es la fachada de la catedral, donde domina la estatua del apóstol Santiago acogiendo a la multitud de peregrinos (1738-1749).

**Cascajo** *( Quarry waste, rubble )* Guijo, fragmentos de piedra o de otros materiales que se quiebran.

**Cáscara** *( Ornamentation in form of bean bark cascara, shell )* Adorno que imita la cáscara o vaina de las habas, y se pone en el capitel jónico, figurando la vuelta de cada voluta.

**Cascarón** *( Vault, arch, shell )* Bóveda cuya superficie es la cuarta parte de la de una esfera. ‖ Cabecera de una iglesia cuando acaba en semicírculo. Estructura laminar curvada de reducido espesor. **De bóveda.** Piedra redonda que forma parte de las dovelas de un nicho; también piedra colocada en el punto en que concurren los radios de las dovelas. ‖ Pared exterior del bloque.

**Casco** *( Shell, carcass, framework )* Vuelta en forma de casquete que se hace en el cielo de alguna habitación. **Casco de hacienda.** En las fincas de campo se da este nombre al conjunto de los edificios y terrenos contiguos a ellos. **Casco de casa o lugar.** Lo material del edificio, sin adornos ni otros adherentes. **Casco de población.** Conjunto de sus edificios agrupados, hasta donde empieza la población misma.

**Cascote** *( Ruins of buildings, debris, rubbish )* Fragmento de alguna fábrica derribada y arruinada. ‖ Conjunto de escombros, usado para otras obras.

**Cascotería** *( Work made of rubble-workub bish )* Obra hecha con cascotes, montón o conjunto de éstos.

**Casería-o** *( Village, manor )* Casa aislada en el campo con edificios dependientes y fincas rústicas unidas o cercanas a ellas.

**Caserío** Conjunto de casas. ‖ Casería.

**Caserna** *( Casern, barrack )* Bóveda a prueba de bombas, que se construye debajo de los baluartes y sirve para alojar soldados y también para almacenar víveres y otras cosas.

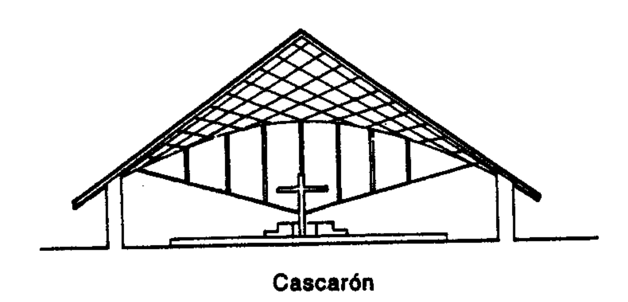
**Caserón** *( Large house )* Casa muy grande y destartalada.

**Caseta** *( Small house, hut shack )* Casa pequeña que sólo tiene el piso bajo. ‖ En los balnearios, casilla o garita donde se desnudan los bañistas.

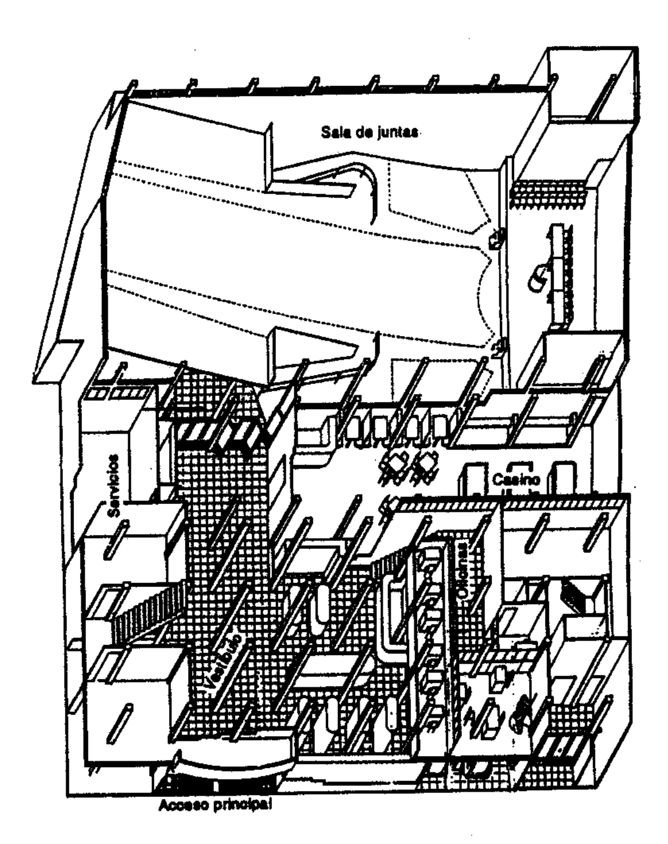
**Casetón** *( Panel, caisson gate, rosette )* Compartimiento ahuecado, formado por un vacío en la ensambladura de los alfarjes de un techo o en el intradós de un arco, que será utilizado o imitado en la decoración de los techos planos. Los casetones tiene formas variadas y son de materias diversas (madera, piedra, yeso, etcétera); están adornados con molduras, esculturas o pinturas (*véase* artesón). Este motivo ornamental tuvo gran aceptación durante los dos primero siglos del virreinato como consecuencia de su presencia constante en la arquitectura renacentista europea. Artesón, adorno que se pone en los techos y en el interior de las bóvedas cada una de las casetas o particiones del artesonado.

**Casilla** *( Small building, booth kiosk, shed privy )* Cada una de las divisiones o cuadros de un adorno ajedrezado. ‖ Casa o albergue pequeño y aislado del guarda de un campo, paso a nivel, almenara, puerta de un jardín, etc. ‖ En muchas poblaciones, despacho de billetes de los teatros. ‖ Portón, zahuán o casa donde se lleva a cabo la votación en día de elecciones.

**Casino** *( Casino, club-house )* Casa de recreo, situada por lo común fuera del poblado. ‖ Edificio que comprende salas de reunión, juego, espectáculos, principalmente en las ciudades con balneario y aguas termales.



Cascarón




Axonométrico del Sindicato Mexicano de Electricistas. Enrique Yáñez, Ricardo Rivas. México D. F. 1936-1940.

Casino

**Caso Lombardo, Alejandro** (n. en 1926). Originario de la ciudad de México D. F. Realizó estudios superiores en la Universidad Nacional Autónoma de México y estudios de pintura en la Escuela Nacional de Artes Plásticas. Se inicia en la práctica privada en 1952 junto con su esposa Margarita Chávez, colaboradora desde entonces en todos sus proyectos y construcciones. De 1962 a 1969 laboró para el Instituto Nacional Indigenista, organismo para el que creó once centros coordinadores diseminados en la república y la sede del Instituto. Este último inmueble, construido sobre Avenida Revolución en México D. F. (1963), es el primero realizado en México con fachada de concreto con grano de marmol martelinado, colado en una cimbra moldeada; el diseño está inspirado en la arquitectura típica del país y desechó las fachadas de vidrio entonces tan de moda, obteniendo una gran libertad de concepción.
Caso ha incursionado con frecuencia en la arquitectura de oficinas, centros educativos o científicos,entre sus obras más importantes figuran el Observatorio Astronómico Nacional de San Pedro Mártir, en Baja California Norte (1967), en el que solucionó acertadamente un problema de diseño poco explorado por la arquitectura; el Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, D. F. (1968); las oficinas administrativas y de operación de la planta nucleoéléctrica de Laguna Verde, Veracruz (1980); el Observatorio Astronómico del Instituto de Astrofísica, Optica y Electrónica de la Secretaria de Educación Pública, Cananea, Sonora (1982); el conjunto de las oficinas generales del Intituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI en Aguascalientes, Aguascalientes 1988); inmueble de extensas proporciones único en Latinoamérica, adecuado para el cerebro de una institución de funciones tan complejas y vastas. Inspirandose en la estetica y disposición prehispánica, reelabora con lenguaje moderno un complejo que recuerda la ciudadela de Teotihuacán.
Se trata de un conjunto orientado al interior de un patio central a través del cual se comunican dos edificios en escuadra de fuerte acento horizontal que rodean la plaza central; en la sede de los Laboratorios Janssen, México D. F. (1989) utilizan exteriormente el talud y el tablero típicos de la arquitectura Mesoamericana.
La obra de la pareja Caso-Chávez refleja las preocupaciones por lograr una expresión en que modernidad y tradición vernácula se combinen para conseguir un discurso arquitectónico propio del carácter de nuestro país. Es miembro de la Sociedad Mexicana de Arquitectos y académico emérito de la Academia Nacional de Arquitectura.
Realizó también el Centro Cultural de Saltillo, Coahuila, en México (1995). Es un diseño que en su volumetría expresa ciertas características prehispánicas.

**Casquete** *(Casque, cap vault hemispherique vault)* Pieza de armadura antigua. ‖ Cubierta cóncava. ‖ Parte de la superficie de la esfera, cortada por un plano que no pasa por su centro. ‖ Segmento de la bóveda esférica.

**Castañeda Tamborrel, Enrique** (1917-1977). Nació en México D. F. Realizó estudios profesionales en la Universidad Nacional Autónoma de México, graduándose en 1942. Posteriormente amplió sus conocimientos y práctica estudiando en el taller de Le Corbusier en 1947 en Francia y en el de Pier Luigi Nervi en 1948 en Italia, para redondear su formación teórica con estudios de urbanismo en la Gran Bretaña en 1948-1949.
Iniciado en la práctica privada en 1950, la producción de Castañeda se concentró sobre todo en el renglón habitacional con una marcada preferencia por la residencia unifamiliar, género en el que creó sus obras mas características. Castañeda se expresó en dos etapas, bien diferenciadas por el discurso empleado.
En sus primeras casas-habitación es notoria la influencia de las teorías funcionalistas aprendidas directamente de sus maestros europeos. Tales residencias se distinguen por una marcada tendencia horizontal, ventanales corridos de piso a techo, audacia en volados y una correcta integración con el entorno, características que corresponden con cierto lenguaje muy socorrido entonces en México, como puede verse en las casas de la primera etapa del Pedregal de San Angel. Muestras relevantes de ésta primera época son la casa en la calle Sierra Gorda (Lomas de Chapultepec, México D. F. 1954), y la casa en la calle Fuego (Pedregal de San Angel, México D. F. 1956).
En la segunda etapa, Castañeda logró una expresión personal, ya alejada de la mera reproducción del discurso funcionalista puro. Partiendo de un estricto análisis del espacio interior, elaboró diseños de marcada volumetría geométrica que privilegia las líneas curvas. En los exteriores, el muro recobra terreno sobre el vano y el concreto se convierte en el material más usado. Todas las construcciones de ésta época poseen una personalidad propia, ya que evitó siempre la reproducción servil de un modelo de éxito, como prueba está: la casa en el Pedregal de San Angel (México D. F. 1960), la casa del Club de Golf la Hacienda (Estado de México, 1962), la casa en la Colonia Florida (México D. F. 1968).
Al margen de las casas habitación en las que destacó por su variedad compositiva, cabe mencionar su colaboración junto a Félix Candela y Antonio Peyrí en el proyecto del Palacio de los Deportes ganado por concurso (México D. F. 1968), inmueble que ha trascendido por su vigencia y eficiencia. Incursionó en la docencia como profesor de proyectos en la Universidad Nacional Autónoma de México y fue miembro del Colegio y la Sociedad de Arquitectos de México.

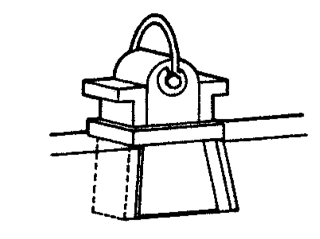
**Castañuela** ( *Stone bolt, lewis bolt* ) Aparato empleado por los canteros para elevar las piedras. También se llama diablo. Toma su nombre de castañuela por su parecido con el instrumento del mismo nombre.

**Castellamonte, Carlo Conde de** (1560-1641). Arquitecto italiano. Estuvo al servicio del duque de Saboya desde 1615; diseñó diversas iglesias y la plaza de San Carlo (1637), en Turín. Su obra maestra fue el hermoso castillo de Valentino (1633).

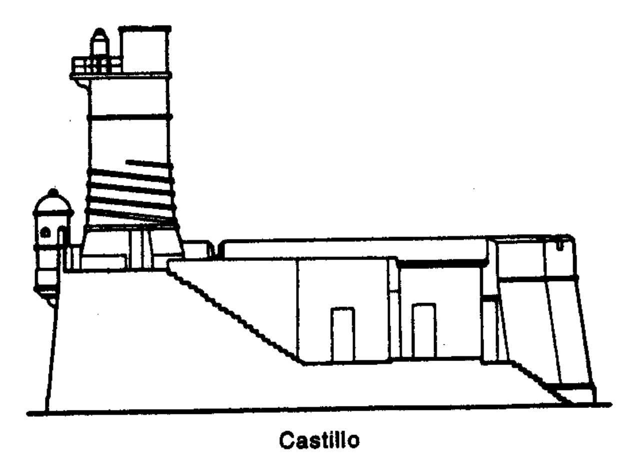
**Castillejo** Andamio que se arma para levantar pesos considerables, en la construcción de edificios.

**Castillo** ( *Castle* ) Lugar fortificado. ‖ Lugar fuerte, cercado de murallas, baluartes, fosos y otras fortificaciones. El castillo se construyó al principio a modo de torre rodeada de una cerca defensiva, en la cumbre de una colina; luego la cerca se convirtió en muralla, el foso se generalizó más y la torre se ensanchó, llegando a adquirir vastas proporciones, aunque conservando el carácter de tal. En el interior el castillo tenía habitaciones espaciosas, y las escaleras, corredores y accesorios se abrían comúnmente en el interior de los muros, que solían ser de gran espesor. Si el castillo tenía dos recintos, el interior se reservaba para las habitaciones del señor de la fortaleza y de sus huéspedes, y dentro de este recinto o en comunicación con él, se hallaba la torre del homenaje, construcción que sobresalía del resto del edificio. Como castillos notables y más o menos bien conservados cabe citar en España, los de Olmedo, Peñafiel, Simancas; Coca, Medina del Campo y Jadraque en Castilla; y Requesens, Pallars, Montsoria y Cardona en Cataluña. **Flanqueado.** El que está guarnecido de torres. **Montano.** El colocado en una altura. **Roquero.** El poco accesible o que está fundado en alguna roca.

**Castillo, Fernando** (n. en 1918). Originario de Santiago de Chile. Cursa sus estudios de arquitectura en la Universidad Católica de Chile y se titula en 1947. En este mismo año se asocia con Carlos García Huidobro. Para 1953 se incorpora a la oficina de Héctor Valdes Philips, fundándose la Sociedad Valdes-Castillo-Bresciani-Huidobro, participa hasta 1967, en obras importantes como la Unidad Vecinal Portales (1957), La Universidad Técnica del Estado (1957-1960) y las Torres de Tajamar.
Su arquitectura es un resultado de sus ideas de sociedad, poítica y de vida. Se divide en tres etapas importantes por el cambio de Aquitectura.
Primera etapa de 1945 a 1967 con criterio racionalista; donde destacan las obras: Edificio Gran Bretaña (1956); Edificio Holanda (1954-1958); Edificio de Empleados Banco del Estado (1954-1955) con una superficie de 185 000 m$^2$.
Segunda etapa, de 1968 a 1973, crea El Plan de desarrollo La Reina (1966), se considera esta etapa por el giro que se da en su arquitectura, siendo esta rural y con participación de la comunidad (autoconstrucción), y no racionalista. En 1957 crea una sociedad para la edificación de viviendas prefrabricadas, donde costruyeron 2 500 viviendas.
Tercera etapa, de 1973 a 1989 se plantean comunidades como alternativas urbanas en Santiago de Chile, La Reina. En colaboración con P. Labbé, F. Lira, J. Velasco, entre sus obras destacan: Quinta Michita (1973-1974), con una sup. 2 500 m$^2$ y 25 viviendas de 90 m$^2$ cada una; Casa Entre Medianeros (1977), sup. 450 m$^2$ y 4 viviendas que comparten una plazuela; Comunidad Quinta Jesús (1977), sup. 1 060 m$^2$ y 13 viviendas con instalaciones deportivas; Comunidad Las Alamedas (1984) sup. 2 250 m$^2$ y 15 viviendas; Comunidad Los Castaños (1984), sup. 1 700 m$^2$ 15 viviendas; Comunidad El Canelo (1986-1987), sup. 5 620 m$^2$ y 7 viviendas escalonadas con una patio interior; Comunidad Cau Cau (1988), situada en la Caleta Horcón, Puchuncaví, entre dunas y bosque. Está formada por 30 viviendas (de 90 proyectadas), de 85 m$^2$ octagonales, construidas en base a rollizos de eucaliptus y paneles de viruta con cemento revocados. El piso es de ladrillo y los ventanales enmarcados de madera. Importante arquitectura por el respeto total a la naturaleza del lugar. El Convento de Religiosas Adorativas (1988), Sede Provincial de reuniones y seminarios internacionales, consta de un patio central con capilla, todo en ladrillo con un sentido de sencillez y calidez.
En 1969 se le otorgó el diploma de Honor de la Comunidad Científica de los Institutos de Ciencias Matématicas Físicas y Químicas de la Universidad Católica. Se le otorga el Premio Nacional de Arquitectura durante la IV Bienal de Arquitectura (1983). Y en 1987, Doctor Honoris Causa de la Universidad Católica de Chile.



Castañuela



Castillo

**Castillos** *( Headframe )* Elementos estructurales que sirven de amarre tanto a bardas como muros de carga así como divisorios, evitando desplomes y pandeos por peso propio, presiones de viento y sismos.

**Castle (Cassels), Richard** (1690-1751). Fue originario de Alemania; Castle se estableció en Irlanda en 1724, y se convirtió en el arquitecto más importante de su país. Siguió el estilo palladiano, al realizar Tyrone House (1740-1745) y Leinster House (1745), ambas en Dublín.

**Castrum** *( Castrum )* Campamento militar típico romano, de forma generalmente rectangular o cuadrada, con una disposición interna de sus diferentes instalaciones similar a un tablero de ajedrez.

**Casucha** *( Shanty, miserable hut or cottage, crib )* Casa pequeña y mal construida. ‖ Chozas redondas que sirven de abrigo en los Andes, sin más abertura que la puerta.

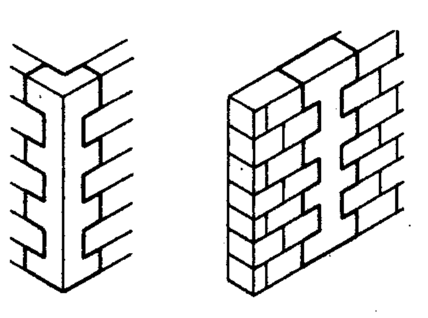
**Catacumbas** *( Catacombs )* Subterráneos en los cuales los primitivos cristianos, especialmente en Roma, enterraban sus muertos y practicaban las ceremonias del culto. La entrada a las catacumbas de Roma es por el templo de san Sebastián, construido en el año 367. Una escalera que baja conduce hasta una serie de angostas galerías abiertas de toba volcánica; en los lados y en el cielo raso se encuentran los nichos, lápidas, sepulcros y losas. Escaleras talladas en material pétreo guían a corredores superiores. La catacumba, en ciertos lugares, tiene hasta cinco o seis ordenes de subterráneos. La excavación de la catacumba romana no fue obra de los primeros cristianos, sino el resultado de las canteras que habían suministrado piedra y arena durante diez siglos para la edificación de Roma. Algunos arqueólogos sostienen que sumaban una longitud de trescientas leguas (1 legua = 5 752.70 m) y contenían seis millones de sepulcros.

**Catafalco** *( Catafalque )* Decoración fúnebre que se levanta para las exequias de una persona de cierta consideración. ‖ Túmulo suntuoso que se pone en los templos para las exequias solemnes.

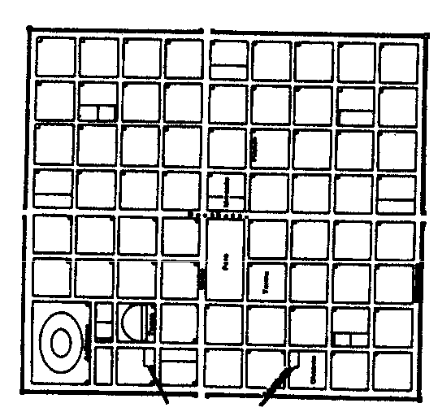
**Catalano, Eduardo** (n. 1917). Arquitecto argentino. Trabaja con Gropius en Harvard, con Le Corbusier en Chandigarh. En los años setenta estudia en el Instituto de Tecnología (M.I.T.) y en Cambridge. Desarrolla a la manera de Félix Candela hiperboloides y paraboloides en las construcciones. Se le atribuye la obra de la Escuela de Música Juilliard en el Lincoln Center, Nueva York (1968).

**Catastro** *( Cadastre, inventory or census of real property, fortax purpuses, caulis )* Lugar donde se conservaban los documentos referentes a la propiedad de los terrenos y de los edificios. ‖ Contribución real que pagaban nobles y plebeyos, y se imponía sobre todas las rentas fijas y posesiones que producían frutos anuales, fijos o eventuales, como censos, hierbas, bellotas, molinos, casas, ganados, etc. ‖ Censo y padrón estadístico de las fincas rústicas y urbanas.

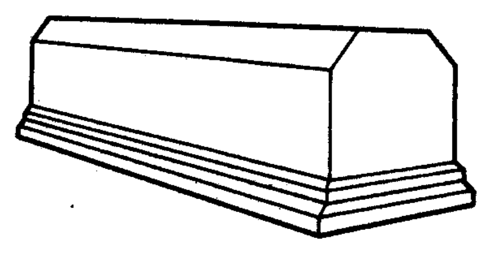
**Cátedra** *( Pontifical, episcopal stone )* Sede episcopal de piedra con dosel y brazo, situado primitivamente al fondo del ábside. De este nombre deriva el de catedral, que designa la iglesia principal de una diócesis donde se encuentra la sede (cátedra) del obispo. ‖ Asiento elevado, desde donde el maestro da lección a los discípulos. ‖ Aula en que se enseña una asignatura.



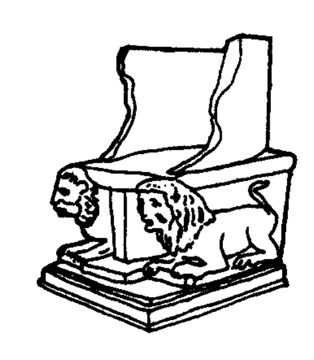
Castillos



Castrum



Catafalco



Cátedra

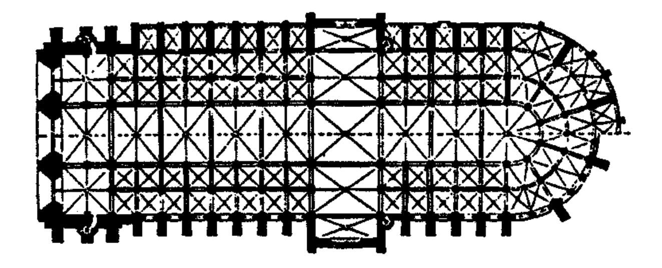
**Catedral** *(Cathedral)* La catedral o, como primitivamente se le llamaba, la iglesia catedral, ya que "catedral" funge aquí como adjetivo, es el templo principal de una diócesis, en el que se encuentra el trono del obispo. Este tiene en ella su sede, rodeado de su calbito, es decir, de los canónigos titulares. Se le llama metropolitana, principal o patriarcal, según dignidad de la sede. La catedral es el templo matríz de los otros templos.

A principios del siglo XII se empezaron a construir las catedrales en Europa. Las mayores y más célebres se edificaron a partir del reinado de Felipe Augusto (1179-1223) y poco después del reinado de Luis IX (1226-1270) se dejaron de construir. Se puede decir que la abadía de Saint-Denis, construida según las especificaciones de Abbot Suger en 1144, mostraba innovaciones arquitectónicas, aun cuando incluía características que ya se habían utilizado en ciertos templos de Inglaterra y Francia. En Cluny, por ejemplo, los arcos botareles se introdujeron para apoyar las partes superiores de los muros y las bóvedas del coro; en Durham se tuvo la primera bóveda nervada en 1104. En Cluny ya se habían introducido arcos ojivales (apuntados) en su estructura románica. El vidrio de colores ya se había utilizado en pequeñas ventanas ubicadas en partes selectas de ciertos templos de Europa por lo menos cien años antes de la abadía de Saint-Denis. Pero cuando Abbot Suger combinó estos elementos en un solo edificio, el resultado fue mágico. Los edificios ya no eran macizos ni tenían características sólidas del románico; se había hallado una nueva levedad, que sugería una energía recién hallada.

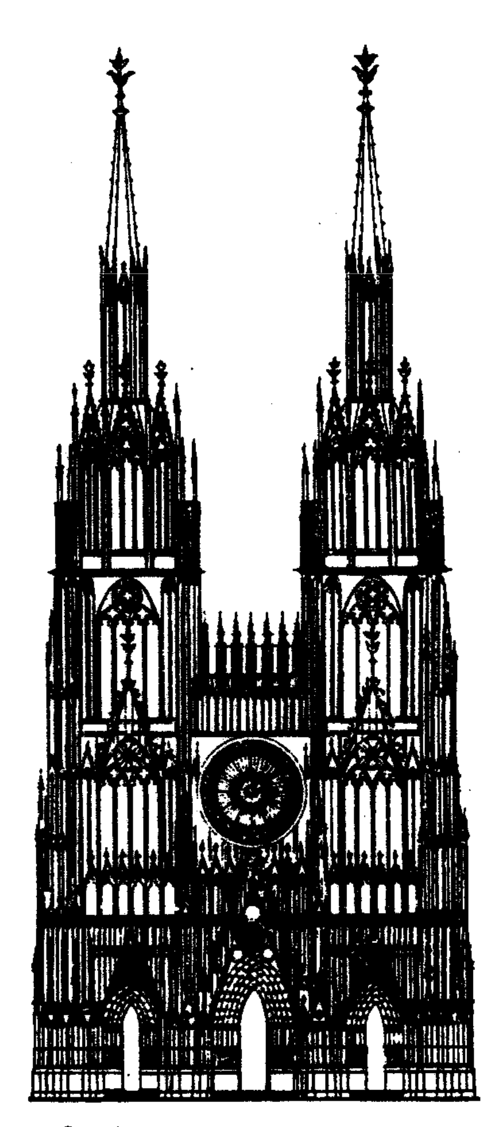
La luz representaba esta nueva energía en aquella época. Los arcos botareles permitían que gran parte del peso de la bóveda fuera transferido al suelo exterior del edificio; en lugar de los muros de piedra pintados del románico, en Saint-Denis había enormes áreas ligeramente coloreadas. Con frecuencia, se encuentran en esas catedrales unas ventanas exquisitas: los rosetones, una perfección lograda por la geometría.

La catedral de Chartres fue la primera versión plenamente conseguida de la arquitectura gótica; en su planta se combinaron la cruz latina y un coro con deambulatorio doble y capillas radiales; su nave es relativamente corta y estrecha en tanto que el transepto es ancho. Reims, Amiens, Colonia, etc. adaptaron este mismo esquema. Tiene una composición en tres niveles: grandes arcadas, el troforio y la galería alta de ventanas.

La catedral de Reims (iniciada en 1210), introduce por vez primera ciertas innovaciones técnicas: las ventanas se construyen a partir de elementos moldurados, muy ligeros, que se ensamblan a pie de obra y después se suben al interior de los marcos. Los tramos ocupan toda la extensión delimitada por el formero; son mayores las superficies caladas del edificio a la vez que se afina la forma de los entramados. Los arbotantes denotan en su construcción un mayor deseo de eficacia: planteándose dos alturas mediante la duplicación del arco, los arbotantes de Reims confieren al exterior del edificio una majestuosa grandeza.



Planta de la catedral, Notre Dame de París, Francia. 1163.



Catedral de Estrasburgo. Los maestros Rudolph. Francia. 1235-1275.

**Cateto** *( Cathetus-leg of a right triangle )* Línea vertical que pasa por el centro del ojo de la voluta del capitel jónico y que sirve de base para su trazado. II Cada uno de los dos lados que forman el ángulo recto en el triángulo rectángulo.

**Catetómetro** *( Cathetometer )* Instrumento para medir la distancia vertical entre dos planos horizontales.

**Catre** *( Small bedstead )* Cama ligera para una persona. Generalmente es de tijera sostenido por cuatro patas. **Catre de tijera.** El que tiene lecho de tela o de cuerdas entrelazadas, y armazón compuesta de dos largueros y cuatro pies cruzados en aspa y sujetos con una clavija para poderlo plegar.

**Cauce** *( River bed )* Lecho de los ríos y arroyos. II Conducto descubierto acequía por donde corren las aguas para riegos u otros usos.

**Caudal** *( Flow, wealth, fortune )* Gasto de una corriente de agua o cantidad de líquido que pasa por determinado lugar, en la unidad de tiempo.

**Caulículo** *( Caulicle, caulis, ornament of capital columns )* Cada uno de los vástagos que nacen del interior de las hojas que adornan el capitel corintio, y van a enroscarse en los ángulos del ábaco.

**Causídica** *( Cross in a church )* Crucero de iglesia.

**Cava** *( Cold storage room, winecellar )* Local subterráneo que se emplea generalmente como almacén. II Cuarto destinado a la refrigeración de alimentos, así como a la conservación de vinos.

**Cavar** *( To excavate, to dig )* Ahuecar o labrar una superficie curva de modo que presente a la vista su parte cóncava. II Mover y levantar la tierra con la azada o con otro instrumento parecido. II Ahondar.

**Cávea** *( Cavea )* Cierta parte del teatro y del circo de los romanos formada por gradas concéntricas destinadas a los espectadores.

**Caveto** *( Concave molding, flute, fluting, groove, hollow molding )* Moldura cóncava cuyo perfil mide un cuarto de círculo. Es una moldura de cornisa. El mismo perfil usado en las bases o zócalos se llama apófisis o curva acordada cuando una de sus extremidades se acuerda con una superficie plana.

**Ceja** *( Weathermoulding, flange, rim )* Dícese de la roza horizontal que se hace en un muro a manera de imposta, para labrar una bóveda. **De la puerta.** Aquella parte en que bate, asienta y golpea la puerta cuando se cierra.

**Cela** *( Cella )* Naos, cámara central de los templos griegos y romanos. II Designación de diferentes piezas de la casa romana. II Compartimiento caldeado de las termas romanas. II Espacio interior de los templos griegos y romanos, comprendidos entre el pronaos y el pórtico. Recinto cerrado de los templos antiguos donde estaba el santuario de la divinidad a la que estaba dedicado el templo.

**Celda** *( Small, room, cell )* Habitación pequeña. II Aposento individual en colegios y otros establecimientos análogos.

**Celda (hueco)** *( Brick cell, bin )* El espacio abierto moldeado en una unidad de bloque.

**Celdilla** *( Niche, cell )* Nicho, hueco practicado en un muro.

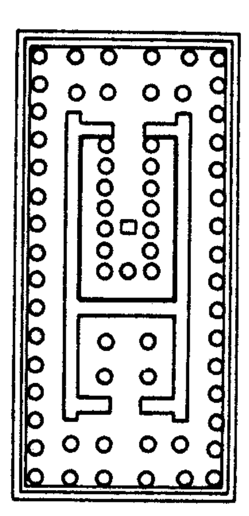
**Celosía** *( Latticing, lacing, laticce, jalosie )* Enrejado de tablillas de madera o de láminas metálicas que se pone en las ventanas, para que las personas que están en el interior vean sin ser vistas. **Viga de.** Viga cuya alma está constituida por un enrejado triangular.

**Cementación** *( Cementation )* Consolidación de cimientos con inyecciones de cemento.

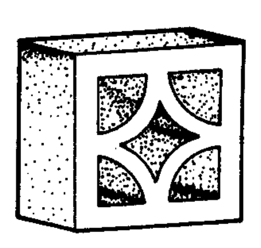


Caulículo

Caveto



Cella o Cela



Celosía



# Cementerio

*(Cementery, Burying-ground)*

Etimológicamente deriva del latín tardío, *Cementerium*, y este del griego *Koimeterion*, lugar de reposo. Terreno descubierto, pero cerrado por una muralla, destinado a enterrar cadáveres. ‖ Espacio destinado a recibir y alojar cadáveres. ‖ Servicio público o privado cuyo funcionamiento, conservación y operación depende de los servicios de inhumación, exhumación, reinhumación, cremación de cadáveres y restos humanos áridos.

## GENERALIDADES

***Muerte.*** La muerte es un acontecimiento con el que culminan todas las actividades de la vida; carece de sentido y es intransferible. Toda esa confusión de actos, omisiones, arrepentimientos y tentativas de la vida, en la muerte encuentran fin.

Los conceptos y las ideas de la resurrección en la corriente judeocristiana, es resucitar al género humano a través de la imagen de Cristo, que significa una vida de sacrificios grata a un dios.

Es inútil excluir a la muerte del género humano en sus representaciones, palabras e ideas. Se trata de explicar al individuo desde niño el fenómeno de la muerte con muy diversos matices. Por lo general, se presenta por primera vez cuando los bisabuelos o abuelos fallecen, inesperadamente cuando alguien sufre un accidente o padece de alguna enfermedad incurable. La experiencia en los deudos por la muerte a temprana edad es tan profunda que se queda grabada para toda la vida. De ahí la intención de aligerar esa carga emocional arquitectónicamente, diseñando los espacios convenientes para tal fin.

En la actualidad, la muerte se interpreta según la clase social. La clase más desprotegida acude a enterrar a sus muertos en algún panteón civil debido a que no cuenta con recursos económicos o nunca pensó en este acontecimiento. Muy diferente a la clase social alta, que entierra a sus muertos en edificios, criptas de templos o cementerios construidos específicamente para su grupo social.

***Funeral.*** El funeral queda reducido a una reorientación emocional, *donde los dolientes manifiestan su* antigua relación con una persona viva y asumen una actitud nueva para vivir sin ella. La ceremonia es sencilla e incluso el último homenaje en ocasiones se realiza en la propia casa del finado; posteriormente el cuerpo se traslada a algún templo para pedir por su alma a Dios. Los individuos con más recursos económicos emplean los servicios funerarios. La agencia funeraria es la que realiza los trámites legales correspondientes para trasladar al difunto y a sus familiares al cementerio. Aquí se diversifican las opiniones en cuanto a que los sentimientos provocados en los deudos deben acentuarse y respetarse en el diseño arquitectónico manejando ambientes tristes, o contraponer a ellos ambientes alegres. Hay personas que en esos momentos evitan los espacios que psicológicamente proporcionen alegría, son momentos de profunda tristeza y se evita instintivamente la luz, el ruido, llega a molestar lo agradable; algunos individuos tienden a "encerrarse" en sí mismo.

***Cementerio.*** El espacio para los muertos se conforma en la imaginación como expresión de una idea y se materializa empleando elementos arquitectónicos y materiales (material pétreo y tierra), los cuales carecen de sentido sin una idea previa de la vida y la muerte.

El cementerio, por lo tanto, es un espacio abstracto dedicado al ser que muere y un espacio concreto para los vivos, en donde su diseño representa solemnidad.

Al dejar de ser un espacio ritual de carácter sagrado, el cementerio deja de ser extensión del templo y la tumba pierde su configuración de morada, para convertirse en un predio limitado por andadores que unen el área de enterramiento con la capilla, las criptas y los nichos funerarios; aparecen después como elementos arquitectónicos nuevos el crematorio y la fosa común donde llegan aquellos que murieron en manicomios, hospitales, cárceles, accidentes, etcétera, y que han sido olvidados por los vivos.

En la actualidad el cementerio comercial vende lotes con el mismo criterio con el que se explota un fraccionamiento. En su modernización introduce elementos como la agencia funeraria, que es un espacio ritual previo donde se vela el cadáver, se prepara y transporta al cementerio.

Al abordar el tema de la muerte, la arquitectura contemporánea se ha visto subordinada a un valor financiero, dado que la economía ha adquirido el papel central en todas las actividades humanas. Llega a su máxima expresión cuando se venden sepulturas en condominio y presentan a la muerte como una "buena inversión".

Los cambios en arquitectura funeraria de hoy en comparación con la del pasado, se pueden determinar con base en los niveles funcional, estético y semiótico, de los cuales podemos señalar sus aspectos relevantes.

En el campo de la funcionalidad ha introducido a *las agencias funerarias* y al cementerio la modificación de su función: ya no es la casa sino el depósito, ya no es un lugar sagrado y mágico sino un fraccionamiento. Desde el punto de vista estético su forma ha pasado de la planta ortogonal simétrica a la forma irregular orgánica.

Desde el punto de vista semiótico se identifica con elementos esculturales, los cuales se diseñan según los orígenes del difunto.

## ANTECEDENTES HISTORICOS

Los cementerios han evolucionado conforme a la cultura o época en que se concibieron. Se dice que el cementerio conserva los restos y el espíritu de los seres humanos.

Los cementerios antiguos mostraban la diferencia entre el cuerpo muerto y la persona que fue arrancada de la vida, diferencia que da origen a la estructura tipológica que unifica y ordena sus monumentos funerarios: el cuerpo muerto se ocultaba bajo la tierra pero la persona muerta se exaltaba con algún monumento.

### ■ PRIMERAS CULTURAS

La idiosincrasia de los pueblos primitivos se reflejó en sus creaciones arquitectónicas que cobijaban a sus dioses y dejó, en lugar secundario, a su propia morada, tratada con ese sentido de fragilidad y atemporalidad que constituía su paso terrenal. Tenían dioses de la naturaleza misma ya fuesen animales o humanos.

En todas las culturas antiguas al difunto se le ha equipado adecuadamente para el viaje sin retorno. Le colocaban ofrendas, alimentos y bebida en abundancia para que no desfalleciera durante el viaje sin retorno y, en algunas ocasiones, lo quemaban o enterraban con sus armas y objetos valiosos. Se llegó a pensar que los vivos podían mantenerse en contacto con los muertos mediante un ducto de mampostería para comunicarse con él.

En el llamado periodo precerámico Jérico A, que dura aproximadamente desde 8 000 a 7 000 a. C., se acostumbraba enterrar a los muertos bajo el suelo de la casa. En la ciudad aparecen chozas con muros decorados con pinturas de búfalos o buitres que devoran cabezas humanas, estas chozas se destinaban a tumbas.

Los primeros monumentos de carácter funerario y religioso se construyeron entre los años 4 800 a. C. hasta cerca del 1 500 a. C. Los principales son:

Los *menhires*, que son grandes piedras moholíticas enterradas en forma vertical.

Los *alineamientos*, que son un grupo de menhires colocadas sucesivamente en hileras.

Los *cromlechs*, consistentes en una sucesión de menhires en forma de círculo o semicírculo.

Los *dólmenes* o cistas, que se formaban con piedras verticales que sostenían a otras horizontales; estos últimos cubrían cadáveres de personajes importantes de los pueblos de la antigüedad.

Los *trilitos* se componían de una piedra horizontal sostenida por dos verticales.

Estas construcciones se edificaron en Europa.

***Catal Huyuc.*** (5 700 a. C.) No cabe duda que la religión influyó de alguna manera en la organización primitiva de Catal Huyuc, pues las diversas clases de inhumación dan testimonio de una modalidad de creencia en el más allá, lo cual se desprende de las cámaras sepulcrales y de la posición de los muertos. Todas las viviendas de ***Ur*** (3 500 a. C.) tenían adoratorio y cementerio familiar.

***Mesopotamia.*** En la antigua Mesopotamia se descubrió el primer cementerio popular con más de mil tumbas reales sumerias, entre las que se encontraban las cámaras mortuorias del rey Abauri y de la reina Shubad, las cuales ocultaban grandes tesoros. Los primeros sepulcros se construyeron en la roca; eran cámaras rectangulares con bóveda y muros de bloques en forma de pozo o de fosa.

***Egipto.*** En el antiguo Egipto, el hecho de que hubiera un ambiente que parecía subrayar la condición efímera de las cosas vivientes, llegando incluso a identificar lo divino con la idea de la muerte, obligó sin duda a intentar superar esa obsesión intentando persuadir de que no hay verdadera muerte, sino tan sólo un cambio de horizonte.

La belleza y la serenidad del Valle del Nilo se imponía al egipcio impulsándolo al curioso sentimiento de no querer separarse de aquella naturaleza natal, por lo que otra vida llegó a configurarse como una eternización inmovilizada de la que el egipcio llevaba a su país, en su casa, rodeado de sus amigos y objetos de uso doméstico. La tumba llegaba a negar y no afirmar la muerte. El clima seco de ciertas zonas de Egipto, ayudó a mantener esa fe en el valor de los restos materiales.

El rasgo esencial egipcio es el horror a la muerte, el derroche de lo que se empleó en todo tiempo para asegurar a los difuntos una existencia perpetua con el mismo ambiente y comodidades que se gozaron en la tierra. Mientras que hasta el faraón habitaba casas de adobe, para los recintos de los dioses inmutables y los difuntos se buscaban los materiales más duraderos, los cuales colocaban de manera que tuvieran la máxima estabilidad.

La arquitectura funeraria se inicia en Egipto, con la edificación de mastabas, pirámides e hipogeos en homenaje a sus muertos. Las primeras tumbas de las que se tiene conocimiento proceden del periodo predinástico. La inhumación de los difuntos era de manera simple, ya que se embalsamaban en los sarcófagos o simplemente se enterraban.

La ciudad *Heliopolis* fue fundada en el año 3 200 a. C.; albergó al cementerio de los sumos sacerdotes y en 1 225 a. C. se edificaron dos tumbas para el dios Mnevis.

La ciudad de ***Menfis*** se establece hacia el año 3 100 a. C. En ella se construye el cementerio, el cual era una extensión de monumentos destinado a los faraones y sus familias. Como ejemplo está el de Menfis que ocupó una superficie de 16 km$^2$. Las tumbas tenían forma de corredor y una gran sala y el tipo del sepulcro era formado por un sarcófago pétreo coronado por las figuras recostadas de los difuntos.

El número total de estas edificaciones asciende a 75, pero las más representativas son: las pirámides de Keops, Kefren y Micerino, y el camino de la muerte.

La ciudad *Abydos* (3 000 a. C.) está situada en la margen occidental del río Barth Yosef, afluente del Nilo. Ahí los faraones construyeron sus tumbas en la necrópolis de Tinis, cercana al Abydos. Las antiguas costrumbres de entierro de los reyes se fijaron ritualmente en los misterios osíricos, que preside el dios de la muerte, al cual deberán ser sepultados para resucitar. Abydos es el lugar de entierro de Osiris y se convierte en ciudad santa. Después del siglo XI a. C., las dinastías de todos los egipcios de alcurnia se enterraban en Abydos.

Durante la tercera dinastía, en la ciudad de *Saggarah.* (2 700 a. C.), llamada la ciudad de los muertos (cerca de la capital imperial) se inició la construcción de la primera pirámide llamada Mastaba, palabra árabe que significa "bancas", ya que los beduinos se sentaban en los techos de esas antiguas construcciones. Se ejecutó por orden del faraón Zoser, bajo la supervisión del gran arquitecto Imhotep. Se trata de un edificio de seis cuerpos semejantes a una gigantesca escalera al cielo; se ubica en el centro del conjunto, construida con piedra. También se encontró un sarcófago en la pirámide de Annos.

Durante el auge imperial en la época más rica de Egipto, se abandonaron el uso de las pirámides y se excavaron enormes hipogeos, o sea, tumbas subterráneas. En *Tebas*, en la roca viva del Valle de los Reyes, y de las Reinas, las paredes se encuentran totalmente pintadas, con escenas de la vida del muerto en la tierra y de sus existencias en el más allá.

Ramsés II edifica el primer monumento funerario de su primera esposa, la reina Nefertari.

***Los Millares*** (2 700 a. C.), es una cultura neolítica situada cerca de Almeria. La inhumación se practicaba en grandes sepulcros colectivos tipo dolmen, abovedados, a los que se accedía por un pasillo de forma rectangular y daba a un espacio de forma circular con dos nichos dispuestos en los costados.

En ***Skara Brae,*** (isla principal Orkney, Escocia 2 000 a. C.), surgió el sepulcro subterráneo en forma rectangular alargado del que se desprenden cámaras y se accede por un pasillo perpendicular al lado mayor.

En ***Ugarit*** (1 450 a. C.), las tumbas estaban edificadas con bloques de piedra a las que se accedía por medio de escaleras.

En ***Anyang,*** China, (1 300 a. C.) se localiza cerca de la ciudad Palacio un importante centro funerario. La tumba tipo se edificaba en forma de talud; alargado se disponía una escalinata sobre el lado mayor.

Las tumbas de los ***etruscos*** tenían diversos tipos de construcción; uno de ellos es la tumba subterránea que es en parte excavada, en parte construida, o totalmente construida y por completo excavada, puesta en manifiesto por un túmulo. Posteriormente la tumba tomó una forma más compleja , con un basamento dominado por grandes cipos en cono truncado o por obeliscos, tipo conocido por representaciones en algunas urnas sepulcrales. Las tumbas rupestres tenían frontis ejecutados en la roca y cámaras sepulcrales excavadas en la misma.

Las cámaras sepulcrales más antiguas (siglo VII a. C.) se encontraban cubiertas de una falsa bóveda y falsa cúpula.

En las tumbas totalmente excavadas en la roca (siglo VI en adelante), la cámara tenía techo plano o de dos vertientes o artesonado; para tener mayor apoyo en el techo excavado en la roca friable, se utilizaron columnas y pilares, que fueron más bien decorativos que estructurales. Estas tumbas cuando no eran señaladas, se tenía acceso a ellas por medio de corredores o graderías, la entrada sólo se indicaba con cipos, esfinges u otras señales de piedra.

Los etruscos practicaban la incineración y guardaban las cenizas en urnas, cuya tapa representaba el rostro del difunto.

***Grecia.*** En Creta aparecen las peculiares tumbas en forma de colmena que toma el nombre de Tholoi; eran de planta circular y se cerraban con una falsa cúpula o gran losa.

Los griegos dispusieron a sus muertos de diversas maneras: Primero enterraron a los reyes en fosas. En Micenas se encontró un par de círculos con estelas que marcan la presencia de entierros de esta índole. Siglos después practicaron la cremación dentro de urnas (600 a. C). Después lo harían como se hace hoy en día, y le colocaban una estatua como monumento funerario al guerrero muerto. Los griegos clásicos preferían las estelas donde se representaba a una deidad en actitud triste. Esto puede ser el origen de colocar una figura religiosa sobre la tumba. En ocasiones también enterraban los cuerpos o cenizas a lo largo de caminos, pero a veces, como recompensa a algún mérito, los dejaban dentro de las ciudades en algún punto establecido. Los esclavos y ajusticiados se enterraban en la fosa común. Grecia introdujo los sarcófagos a partir del siglo IV a. C. y los llamó mausoleos.

En ***Roma,*** al principio, se destinaban lugares fuera de la ciudad, pero después optaron por la cremación originaria de los pueblos indoeuropeos. Los romanos construyeron mausoleos y sepulcros repitiendo los modelos griegos. Estos se concibieron en forma de pequeño templo y estaban constituidos por varios elementos paralelepípedos sobrepuestos de mayor a menor.

Las tumbas eran en forma de túmulo, mausoleo o de templete, y las de tipo colectivas eran "columbarios" y del tipo "catacumbas".

El término mausoleo fue usado desde el tiempo de los romanos para los sepulcros monumentales; procede de la famosa tumba-templo de Mausolo, Rey de Carria (342 a. C.) en Halicarnaso, Asia Menor, el cual se considera una de las siete maravillas del mundo. Los grandes mausoleos romanos formalmente se derivan de los "túmulos" etruscos mediterráneos, y mantienen las camaras sepulcrales instaladas en un amplio cuerpo cilíndrico sobre el que hay un elevado cono de tierra o de mampostería. Un ejemplo que deriva de los túmulos está en la Vía Salaria cerca de la puerta y es la tumba de Lucillus

Paetus y de su hermana Lucilia (20 a. C.), que es un grueso tambor de 34.00 m de diámetro revestido con travertino; las cornisas y el zócalo tienen una gran placa dedicatoria; una galería conduce a la cámara sepulcral cruciforme colocada casi en el centro del túmulo.

Entre los principales monumentos destacan el mausoleo de Augusto (29 d. C.) y el mausoleo de Adriano (130 d. C.)

El panteón de Agripa inicialmente se destinó a dioses planetarios. Su construcción se inició entre 25-27 a. C. A fines del siglo XIX y principios del siglo XX fue adaptado a "panteón" de ilustres italianos como Rafael y la reina Margarita de Saboya (fallecida en 1926).

Los columbarios (de *columba*, o sea, paloma) aparecen en el siglo I a. C. Son salas rectangulares con altas paredes perforadas por pequeños loculos, o sea, nichos rectangulares o de arco donde se colocaban las urnas cinerarias. Pertenecían a familias o corporaciones (*collegium funeraticum*) frecuentemente de libertos y siervos de las familias imperiales.

En *Pasargade* (560 a. C.) se encuentra la tumba de Ciro II, construida sobre un túmulo escalonado de piedra tallada.

En *Petra* (312 a. C.), se distinguen las fachadas, talladas en las rocas de los mausoleos. Los más importantes son la tumba de la Uma, de orden corintio y la de Sextus Florentinos. En general, las tumbas se dividen en dos plantas con columnas en la planta inferior y un kiosko circular en la parte superior.

En la prehistoria de la India Meridional, los sarcófagos de terracota, con pies o sin ellos, encuentran su réplica en Siria. El modo de sepultura más común era el *cromlech* o círculo de piedras que contenían una *cista* o una urna o ambas cosas; las ofrendas sepulcrales eran grandes vasijas ovoidales encima de soportes circulares, vasijas pulimentadas de negro por encima y abalorios de lapislázuli. Las *cistas* hechas con gruesas losas, tenían un agujero del lado norte o este. Tal tipo, que al parecer se propagó bastante tardíamente (ca. 200 a. C.) hacia el Norte partiendo del Sur, procede de ultramar, de la costa eritrea, de Egipto, Chilpre, Siria, e incluso, Bretaña. Las sepulturas en urnas de Adichanallur continen diademas de oro, embocaduras, utensilios de hierro y bronce, los cuales también se relacionan con hallazgos en Palestina (Gaza, Gerar) y en Chipre. Los cerros sepulcrales y las tumbas gigantes del Nilgiris han revelado unas tazas de bronce parecidas a las de Nimrud (Asiria) y Wan (Armenia).

En ***Paracas*** (200 a. C.) se enterró a los muertos en fosas de 7 m de profundidad. Posteriormente construirían amplias cámaras funerarias de muros de adobe y techos de argamasa.

En ***Antioquía*** (64 a. C.) se construyó un cementerio con monumentos de piedra dispuestos en forma horizontal.

## EDAD MEDIA

En el siglo I y II d. C. aumenta el uso de la inhumación sobre todo con el surgimiento del cristianismo y la demanda de poseer un cementerio común. Son numerosos los columbarios y catacumbas de paganos, cristianos y de hebreos existentes en el siglo I a. C.

Al iniciarse la persecución de los cristianos, éstos optaron por enterrar a sus muertos en catacumbas subterráneas hasta el reinado de Constantino quien publicó el edicto de Milán (313 d. C.). Las catacumbas eran grandes corredores o galerías subterráneas, estrechas, a cuyos lados estaban alineados los sepulcros sencillos o familiares, que se entrecruzaban y que originaban habitaciones y nichos dotados frecuentemente de un "arcosolio" decorado. Se depositaban los difuntos protegidos por grandes tejas o losas de mármol o encerrados en un sarcófago de mármol.

Generalmente poseían una capilla central cubierta por un arco sólido sobre el altar sencillo. La decoración de las paredes se hacía con elementos del arte pagano, pero a partir del siglo II d. C. aparecen las primeras imágenes de Cristo y de la Virgen. También se utilizaron como capillas y lugares de reunión. A partir del siglo IV, las catacumbas se utilizan únicamente como lugares de peregrinación.

Existen numerosos ejemplos de tumbas cristianas mezcladas con paganas. La más famosa es la Necrópolis del Vaticano donde fue sepultado San Pedro y las catacumbas de San Calixto donde los cecilios dueños del terreno siguieron enterrando a sus difuntos hasta el siglo IV d. C. Los terrenos que rodean el centro de Roma estuvieron llenos de tumbas y galerías. El cementerio de Santa Inés tenía más de 1 km de galerías y casi 8500 tumbas hasta el año 271 d. C.

Según la Ley de las Doce Tablas, estaba prohibido enterrar a los difuntos dentro del círculo de los muros de la ciudad. En un principio las tumbas colectivas estaban divididas según las propiedades del terreno.

En el siglo III, con el Papa Calixto surgieron consorcios y asociaciones funerarias. En el siglo IV al hacerse oficial la religión cristiana, los amplios cementerios fueron divididos en parroquias o títulos que dependían de las basílicas que se habían construido en cada complejo. Estas basílicas fueron llamadas "memorias".

Los monumentos más importantes fueron: el Sepulcro de los Escipiones; el columbario de Pomponio Hylas (s. I d. C.); los columbarios de Vigna Codini (s. I y II d. C.); tumba de Priscila; tumba de Ania Regila; sepulcro de Calvenzi; catacumbas de San Calixto (207-217 d. C.); catacumbas de Pretestato (s. II d. C.); catacumbas Hebraicas (s. III y IV); las catacumbas de San Sebastián; catacumbas de Domitila; mausoleo de Rómulo (370 d. C.); el sepulcro de Cecilia Metela; los sepulcros de Horacios y Curiacios; Casal Rotonda; catacumbas de Commodilla; hipogeo de Trebio Justo (s. III d. C.); hipogeo de Via

Dino Compagni; el cementerio Ad Decimum (dentro de él se encuentran las catacumbas de San Marcelino y San Pedro); las catacumbas de Santa Ines; cementerio Mayor (s. III d. C.); hipogeo de Via Livenza (s. IV d. C.); catacumbas de Priscila. Con los inicios de la Edad Media, el mausoleo de Teodorico cierra el ciclo de los túmulos antiguos.

El principio de elevación espiritual lo concibió el catolicismo, al salir de la oscuridad de las catacumbas y establecerse en la basílica pagana, primer asiento de la nueva religión. Es importante mencionar que la tradición cristiana fue tomada de antiguos hábitos hebreos y romanos que acostumbraban enterrar a los difuntos en camposantos y que en la época del Impero Bizantino "habían optado por el estilo de enterrar en las iglesias" en virtud de intenciones piadosas y por la corta extensión de los cementerios.

A través del cristianismo se conservó la cercanía entre el lugar del rezo y el cementerio, destinando parte del atrio de los templos a la realización de los servicios funerarios de un camposanto.

En ***Palembang*** (700 d. C.) se encuentra la tumba Ratos Sinoen, con tallas en madera de singular belleza.

En ***Bagdad*** (754 d. C.) se construyó una torre tumba.

A partir del siglo XI en algunos países del norte de Europa, el sarcófago era estrictamente simbólico y el cadáver era enterrado debajo de él. Otro es el baldaquino con sarcófago. En España se construyen tumbas de zócalo con estatuas y acantos.

En ***Samarcanda.*** (1300 d. C.), es famoso el mausoleo de Gur-i-mir o mausoleo Tamerlán; destaca por su decorado en mosaico y su gran cúpula dorada; otro ejemplo es el cementerio musulmán.

## ■ RENACIMIENTO Y BARROCO

Durante el renacimiento, los grandes condotieros (guerreros mercenarios) y orgullosos señores contrataron a los más destacados artistas para diseñar y realizar mausoleos. Los cementerios de las parroquias fueron ubicados generalmente en los atrios cercados donde se instalaron capillas de miserere para velar adecuadamente a los difuntos.

En América, durante los siglos XVI y XVIII buena parte de las catedrales, iglesias mayores y conventuales se construyeron a expensas de los recursos allegados para las realizaciones de capillas de entierros para patrones, nobles y benefactores. Este hábito se extendió posteriormente a los enterramientos dentro del templo de otras personas, ocupando las naves laterales, la central o las galerías externas en caso de haberlas.

En la época barroca el sepulcro adquiere carácter de gran retablo bien ordenado.

## ■ SIGLO XVIII Y XIX

En términos generales, las postrimerías del siglo XVIII y la aparición del literalismo, son las condiciones en las que surge el cementerio neoclásico, cuya tipología estructural refleja la incipiente secularización de los ritos, que habrá de culminar, en nuestros días, en un cambio de sentido radical de lo que la muerte es respecto a la vida y de los espacios dedicados a ésta.

Durante estos dos siglos en Europa, los cementerios se diseñaron siguiendo un trazo ortogonal. La forma era generalmente cuadrada o rectangular, bardeada en su perímetro; a el se accedía por una entrada ubicada a la mitad de la retícula que marcaba el eje central de distribución. Las criptas se construyeron bajo los estilos predominantes de la época; generalmente se ubicaban fuera de las ciudades.

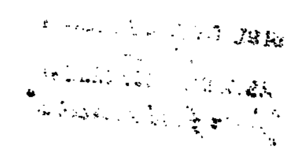
***España.*** A mediados del siglo XVIII en España y otros países europeos se agudizaron los problemas relacionados con la ventilación y renovación de aire en los templos. La cantidad de entierros, la renovación y apertura de nuevas tumbas generaba no sólo problemas en los pavimentos sino también efluvios tóxicos y molestos. La escasa cantidad de puertas y ventanas y el tamaño de los templos generaba pues, difíciles respuestas. Surgió entonces la presión de algunos obispos para retomar las antiguas normas eclesiásticas de enterrar dentro de los templos solo por excepción. La actitud de la corona real era similar y ampliaba el concepto de erradicar los cementerios de las ciudades debido a la estrechez de las calles y a la altura de los edificios.

La traza de los pueblos que ordenó Carlos III en la Sierra Morena en 1767 ya incluían cementerios fuera del poblado. El pueblo de La Carolina, ha sido considerado como "el mejor y más completo ejemplo del urbanismo español en la época de la Ilustración". El cambio se dio con hechos trágicos que impulsaron medidas de fondo. En 1781 la Villa del Pasaje en Guipuzcoa sufrió una peste originada por las emanaciones de los cadáveres en el templo que produjo la muerte de 83 habitantes. En 1872 el sepulturero de la parroquia de San Martín cayó fulminado al abrir una fosa y ello determinó la clausura temporal del templo y el destechamiento y ventilación de su interior.

Benito Bails, desde la Academia de Bellas Artes y en múltiples escritos, recogió la experiencia francesa e italiana. En su trabajo específico sobre cementerios (1785) hace suyos los conceptos de los pastorales del arzobispo de Tolosa, Lomenie de Brienne (1765) y del arzobispo de Turín, Rovengo de Rora (1777), quienes prohiben los enterramientos en los templos y disponen se crearan cementerios "extramuros" de la ciudad. Bails retoma en su tratado de Arquitectura Civil el ataque sobre los enterramientos en la iglesia.

Ante esta situación, el Conde de Floridablanca aconsejó al rey la construcción de un cementerio en su palacio de San Ildefonso, el cual fue comenzado en 1785 e inaugurado en 1786.

Lucena (Obispado de Córdoba) dispuso, con auxilio del obispo, construir un cementerio en 1786 ante la densidad demográfica del vecindario y la existencia de una sola parroquia.



Buscando consolidar el cambio, el rey dictó una Real Cédula el tres de abril de 1787 que tomaba como base el Reglamento de Floridablanca para San Ildefonso.

La Real Cédula constituyó la Ley I, Título II de la Novísima Recopilación y se fundamentaba en "los clamores de provincias que se vieron despobladas por la destructora peste originada por los cadáveres sepultados dentro de las iglesias y ciudades". La idea consistía en obligar a hacer cementerios "fuera de las poblaciones, en sitios ventilados e inmediatos a las parroquias pero distantes de las casas". El control y la construcción de cementerios estuvieron vinculados con lo religioso. Para su edificación destinaban fondos de su templo, parte de los diezmos y aportes del Real Erario o de "propios" del municipio.

La Real Cédula fue acatada pero no cumplida, por negligencia de las autoridades, limitaciones de recursos y sobre todo, por la oposición de párrocos y de la población.

La legislación española quedó detenida hasta la Real Cédula de 1787. Porque al introducir la práctica de sepultar dentro de las iglesias, originó controversias que derivaron un ramo de jurisdicción eclesiástica, dejando a un lado las leyes de gobierno".

La inducción de una política oficial sobre la formación de cementerios despertó interés en la Real Academia de Bellas Artes en España. La Academia de San Fernando fue la primera que tomó la iniciativa real e incorporó el tema de los cementerios en la enseñanza de la arquitectura.

Si las especificaciones de las Reales Cédulas habían definido un cierto programa en lo referente al emplazamiento ("fuera del poblado"), los informes de la Real Academia de la Historia incluían precisiones pertenecientes a las capillas, habitaciones de los capellanes, depósitos, etc.

Algunos de los criterios eran obvios como que "la extensión del cementerio debe hacerse con proporción al número de muertos" aunque se aconsejaba que todo estuviese al descubierto, con excepción de la capilla. También informaba sobre la conveniencia de no recurrir a grandes fosas como en Turín, ya que los hedores impedían acercarse y creaban problemas de uso.

Desde el punto de vista funcional recomendaban separar los "párvulos que mueren sin bautizar" y los ajusticiados, "indignos" por ende de ser enterrados en camposanto.

En general, los partidos arquitectónicos de la academia toman un esquema de planta cuadrada o rectangular, a veces con patios posteriores semicirculares. Destacan algunos diseños octagonales como el de Manuel Mendoza para Zaragoza (1830) y el Panteón Real proyectado en 1795 por Francisco Cano Triguero sobre planta circular inscrita en un cuadrado y cubierto con cúpula.

En general, todos los partidos coincidían en valorar volumétricamente un gran pórtico de entrada (exástilo o tetrástilo) con amplias escalinatas, lo que determinaba un uso exclusivamente peatonal.

Las galerías que rodeaban el camposanto estaban conformadas con columnatas cubiertas con techos planos o abovedados. El camposanto a cielo abierto estaba surcado por senderos flanqueados de cipreses u otras especies y, en general, estaba destinado al entierro de los sectores de menores recursos que no podían acceder al costo de los nichos bajo los pórticos.

Es importante la ubicación de la capilla que constituye el punto culminante del esfuerzo artístico a los académicos. Generalmente se localiza en el centro del camposanto o en la parte superior del cementerio, aunque no faltan casos en que se ubica en el eje de la composición central sobre el frente del conjunto. Las capillas solían tener como modelos edificios clásicos o propuestas de los tratadistas, aunque paulatinamente se introdujo un cierto eclecticismo en la decoración y en las formas. Se incorporaron algunos elementos como los depósitos para cadáveres, que se utilizaron en Munich a partir de 1792. Estos elementos alcanzaron gran éxito debido a los inconvenientes de velatorios en viviendas reducidas, al empleo de plantas y criptas subterráneas.

Los diseños de Goya analizados por Antonio Bonet Correa para el monumento funerario histórico de los héroes del dos de mayo presentan la forma de pirámides escalonadas (1812-1814) que avala aún más el temprano proyecto (1808) de Leonardo Clemente con "pirámide neoclásica" para la Real Academia.

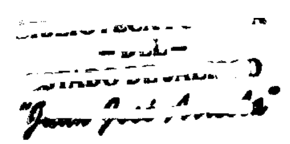
La construcción de los cementerios generales de Madrid fue por indicación de José Bonaparte. Los diseños de Ventura Rodríguez y Juan de Villanueva, en Barcelona (1818) y Valencia (1829), generaron la difusión del historicismo romanticista para las tipologías formales, incorporando paulatinamente el neoclásico y el neogótico.

Una creciente especialización fue determinando variaciones en la disposición funcional de los cementerios. Por ejemplo, el proyecto de Francisco Gómez para Murcia (1831) se destinaron sitios especiales para "clérigos pobres, militares subalternos, cuadrante para ajusticiados, pobres , frailes, difuntos de hospital" y "los que no quieren nichos".

La presencia de pirámides y obeliscos (ya frecuentes en túmulos y piras funerarias) se incrementa a la vez que diseños como el de Ramón Moler para Barcelona (1832), que incluye una rara simbiosis entre pirámide e hipogeo faraónico. No fue muy grande su éxito debido a que en 1833 había aún en España más pueblos sin cementerios y en 1855, todavía 2 655 poblados carecían de ellos.

## SIGLO XX

En este siglo los cementerios se modernizaron; se cambió el concepto general con el advenimiento de las guerras. El horno crematorio se generaliza, sobre todo, en Alemania durante la Segunda Guerra Mundial.





Por la gran demanda de tumbas, se destinaron grandes extensiones de tierra para depositar a los caidos en la guerra; surge la fosa común para aquellos desconocidos.

Uno de los primeros cementerios de diseño paisajista, fue el cementerio Woodland en Estocolmo; Suecia, de Sigurd Lewerentz y Gunnar Asplund (1912-1918) que se inscribe en un bosque.

A mediados del siglo se generaliza el cementerio paisajista en las diferentes ciudades alemanas, francesas, italianas y estadounidences, que buscan hacer más agradable el espacio; desaparecen los monumentos funerarios para dar paso a los jardines y parques. En la tumba, únicamente se coloca una placa con los datos del difunto.

En Estados Unidos los cementerios toman carácter paisajista, en gran parte por su creencia religiosa.

## ■ MEXICO

La evolución del cementerio en México está representada por tres grandes vertientes que dividen sus expresiones espaciales y arquitectónicas: la primera materializada en los espacios subterráneos y ocultos, pertenecientes fundamentalmente a la época prehispánica con notables testimonios en Palenque, Monte Albán, Mitla o en la zona de occidente.

La segunda corresponde a la arquitectura que la religión católica sacó de la oscuridad a la superficie para celebrar los nuevos ritos fúnebres; inicialmente en los atrios y camposantos de los conjuntos religiosos y después en los cementerios y panteones civiles del siglo XIX y XX con modestas o lujosas tumbas.

La tercera vertiente incorpora la arquitectura no duradera y pasajera, aquella que se construye y se destruye con la misma rapidez y que sintetiza perfectamente el pasado prehispánico, la herencia religiosa colonial y que mantiene la tradición de celebrar a los muertos.

***Epoca prehispánica.*** Para los antiguos mexicanos, todo hombre es mortal y, por tanto, perecedero, en cambio su energía vital es indestructible; la existencia del ser humano en la Tierra se consideraba como una etapa la oposición entre la vida y la muerte. Los indígenas no creían que su muerte les pertenecía, como jamás pensaron que su vida fuese realmente suya. Todo se conjugaba para determinar, desde el nacimiento, la vida y la muerte de cada hombre: la clase social, el año, el lugar, el día y la hora. Según algunos, el sacrificio era colectivo, poseía un doble objeto: por una parte, el hombre accedía al proceso creador (pagando a los dioses, simultáneamente, la deuda contraída por la especie); por la otra, alimentaba la vida cósmica y la social, que se nutría de la primera para asegurar la continuidad de la creación.

Los muertos, incluso los guerreros caídos en el combate y las mujeres muertas durante el parto, compañeros de Huitzilopochtli (el dios solar), desaparecían al cabo de algún tiempo para volver al país diferenciándose de las sombras, para fundirse con el aire, la tierra, el fuego y las sustancias del universo.

Mictlán, el más allá, no era un lugar de horrores, era la morada de los muertos; estaba al Norte, donde el hombre caminaba cuando había terminado su existencia terrenal, para continuar su vida como huésped del Dios de la Muerte. El viaje era largo y duraba cuatro años; durante ese tiempo se sometía a varias pruebas; para que pudiera sortear obstáculos, se le ponía un guía, frecuentemente una representación animal; en la boca se le colocaba una pieza de jade que le serviría para poder defenderse de las fieras; para el viaje, en las cámaras fúnebres se colocaban recipientes con agua y comida. Si el difunto era noble, también lo acompañaban a la tumba sus mujeres y sirvientas, ya fuera en persona o mediante sus efigies modeladas en barro.

***Epoca colonial.*** Después de la conquista, los cementerios se ubicaron junto a la iglesia o en una parcela bardeada. Las tumbas de los religiosos fueron adornadas con monumentos elaborados de piedra con una cruz, posteriormente, se introducen imágenes religiosas, diferente a las tumbas de los acaudalados que edificaban criptas familiares siguiendo los estilos europeos hasta el principio del siglo XX. El advenimiento del cristianismo modificó radicalmente esa situación. Para los cristianos el individuo era el que contaba. El mundo estaba condenado de antemano y Cristo salvaba a cada hombre en particular.

Los emperadores mexicas erigían sus palacios dentro del recinto sagrado; en la Nueva España el enorme atrio fue considerado espacio sagrado, y en la jurisdicción que abarcaba el conjunto religioso.

El arte funerario, tuvo durante toda la época virreinal, un imprenscindible apoyo en la arquitectura religiosa; sólo la riqueza de la lápida, y en contadas ocasiones la estatua orante del difunto, marcó el grado de opulencia o importancia política del personaje enterrado; cuando no, lo hacía su cercanía al lugar sagrado del presbiterio.

***Epoca de la Independencia.*** Esta total dependencia del arte funerario con la arquitectura religiosa se rompió durante la Independencia, hecho histórico que coincide en gran medida con el fin del periodo barroco, que trajo consigo la apertura de la academia. Junto a esa liberación sacro-funeraria, las nuevas leyes y la moda hacen que este arte volviera a crear su propia arquitectura. Así, el naciente periodo republicano que vio levantar en toda la época virreinal solamente ejemplos de arquitectura funeraria vinculada con la estructura religiosa, empezó a recurrir a formas del pasado, que en el transcurso de la historia representaron la consolidación y la exaltación de la fe religiosa. Se trabajaron monumentos en los camposantos de estilos románico y gótico, sobre todo en las tumbas de militares y patriotas caídos durante las luchas libertarias o fraticidas. Su tamaño dependió directamente

de la importancia del personaje y todas, invariablemente, representaron libremente, estructuras religiosas; forma de ascender a la gloria y mantener el vínculo de sacralidad que antes se daba en la estructura misma.

La consolidación del poder político trae la introducción de nuevas formas y las logias masónicas tuvieron que ver directamente con un estilo más que se incorpora al arte funerario: la arquitectura neoclásica.

A partir de la Independencia y hasta la consolidación del porfiriato, la arquitectura funeraria tiene un vínculo estrecho y cerrado con las construcciones que representan terrenalmente la gloria de Cristo. Se puede decir que, hasta ese momento, nada se creaba sino que todo se fundamenta e inspira, algunas veces grotescamente, en los estilos del pasado; cuando no, en arquitectura clásica.

***Eclecticismo.*** A la sombra de la estabilidad política, el afrancesamiento hace su aparición; representa no sólo el menguado poder de la iglesia, sino ahora también el poder económico; su nuevo símbolo será la gran mansión de formas austeras. Por primera vez en los cementerios se levantaron monumentos que reproducen el estilo de la moda, el Art Noveau; aunque la mayoría prefiere ir contra esta vanguardia para seguir con estilos tradicionales.

En esta época el arquitecto se integra a la arquitectura funeraria, recibiendo encargos de familiares pudientes para el diseño de criptas y mausoleos. Antes de esto, sólo a la muerte de algún personaje notable del país, se recurría en ocasiones a un diseño especial. De esta época sobresalen los siguientes ejemplos:

- Tumba de Manuel Alvarez, en el atrio de la iglesia de la Salud, Colima, Colima (1857).
- Tumba de Benito Juárez en el panteón San Fernando, México D. F. 1874-1880.
- Cementerio y la tumba de la familia Luna de Belém o Santa Paula, después "Panteón Civil", de Manuel Gómez Ibarra, Guadalajara, Jalisco, México (iniciado en 1884).
- Capilla del Panteón Español, de Ignacio y Eusebio de la Hidalga, México D. F. (1880)
- Panteón del Carmen, Monterrey, Nuevo León, México (1901).
- Capilla del Panteón Inglés, México D. F. (1908-1909).
- Panteón Dolores, Monterrey, Nuevo León, México (1920).

***Funcionalismo.*** El proceso iniciado con el funcionalismo que desemboca hasta la arquitectura contemporánea, trae consigo varios aspectos importantes a destacar. El primero sería la aparición de un proyecto concebido para su función funeraria que trata de implantar diferencias formales en su escala. Otro sería el intento de recuperar la vanguardia plástica con fomas novedosas y, consecuente a ello, la creación de un arte funerario contemporáneo que separa la función vital del hombre con el lugar de su reposo final.

Los interesantes ejemplos logrados no consiguen alterar el rumbo general de las formas que continúan los dictados de la moda debido, principalmente, a que la construcción de criptas y monumentos se volvió un negocio, relacionado directamente con las funerarias.

***Modernismo.*** En este periodo se transforma la imagen y comercialización del cementerio. Una de las primeras propuestas es la cripta diseñada por José M. Arnal y Carlos Diener en 1957; es una obra de concreto armado de bella plasticidad.

La gran innovación de cementerios "modernos" en México, la introdujo Jardines del Recuerdo a finales de los años sesenta, ya que fue el primer cementerio en salir con el concepto de jardín. Con una superficie de 200 hectáreas fue el primero que empezó a vender a previsión (vende a alguien ahora para que lo use muchos años después). Introduce el sistema de prefabricar las bóvedas donde se colocan los cuerpos en cuatro niveles, separados por losas que son base para el siguiente ataúd, y posteriormente cubrirlas con una capa de tierra y, sobre esta, pasto.

Se diferencia de un cementerio tradicional, como el Panteón español, en donde la mayoría de las fosas cuentan con dos bóvedas. La primera es la más profunda y la segunda es la más cercana a la superficie; pero tienen la ventaja de que se puede abrir por el frente y se puede exhumar el cuerpo de abajo sin afectar el de arriba.

Otro ejemplo es el panteón Mausoleos del Angel, donde la tierra ya no existe. Es un edificio donde se construyeron gavetas en los muros para colocar los cuerpos.

Los cementerios los Cipreses (1974) y Parque Memorial (1976), tienen una arquitectura que se integra al paisaje y son los principales promotores de los modelos estadounidenses y europeos (Francia, Alemania). Pertenecen al grupo de "Jardines del tiempo", empresa administradora de varios cementerios en el país.

Los cementerios Jardines del Recuerdo, Parque Memorial y Cipreses, se pusieron de moda cuando se divulgó públicamente que ya no iba a existir perpetuidad en el Distrito Federal y área metropolitana.

Actualmente en México se solicita cada vez más la cremación y la colocación de las cenizas dentro de nichos en los templos.

## DEFINICIONES

***Area de uso.*** Superficie de terreno de un cementerio horizontal donde se localizan las fosas para inhumar cadáveres.

***Ataúd.*** Caja para depositar un cadáver y proceder a su inhumación o cremación.

***Cadáver.*** Cuerpo humano en el que se ha comprobado la pérdida de vida.

***Camposanto.*** Campo Santo, terreno al lado de una iglesia para el entierro de muertos.

***Capilla.*** Templo pequeño

***Capilla ardiente.*** Local en donde se celebran honores fúnebres.

***Capilla ecuménica.*** Capilla edificada para que se puedan realizar ritos de cualquier religión.

***Catacumba.*** Construcción subterránea en donde los cristianos primitivos enterraban a sus muertos y, además, practicaban las ceremonias de culto.

***Catafalco.*** Decoración y elemento fúnebre que se edifica para los funerales de una persona. Banco sobre el que se apoya el ataúd.

***Columbario.*** Estructura constituida por nichos donde se colocan las urnas con las cenizas de muertos cremados. Edificio donde se guardan las cenizas de los muertos cremados. Entre los romanos era un edificio donde se conservaban las urnas cinerarias.

***Cremación.*** Es la combustión e incineración de cadáveres. Este rito funerario proviene de la India, Japón y Tailandia. La civilización grecorromana la practicó en una época, al igual que en América, Australia, Polinesia y Malasia. El cristianismo condenó la práctica de esta actividad, pero la Revolución Francesa la puso de nuevo en práctica, creando para ello hornos públicos. Esta actividad es recomendable por motivos de higiene, especialmente en ciertas ocasiones (guerras, epidemias, etc.) en que se acumulan cantidades considerables de cadáveres, que es preciso destruir lo más rápido posible.

***Crematorio.*** Horno en donde se queman los cadáveres. Se considera como un edificio cercano al cementerio y velatorio. Empezaron a edificarse a finales del siglo XIX, y se utilizaron principalmente en los países anglosajones, Francia e Italia.

***Cripta.*** Nicho destinado para la inhumación de cadáveres en féretros o ataudes. Lugar subterráneo en que se acostumbraba enterrar a los muertos, generalmente de una iglesia destinado o capilla destinada al culto.

***Custodio.*** Persona física considerada como el interesado para los efectos del reglamento.

***Exhumar.*** Acción de sacar o desenterrar de la sepultura a un cadáver.

***Féretro.*** Ataúd o caja en donde se llevan a enterrar a los difuntos.

***Fosa.*** Hoyo que se hace en la tierra para enterrar cadáveres.

***Fosa común.*** Lugar destinado para la inhumación de cadáveres no identificados.

***Gaveta.*** Espacio construido dentro de una cripta o cementerio vertical para depósito de cadáveres.

***Inhumación.*** Es la separación de los restos humanos inertes del mundo exterior con el fin de ubicarlos en un lugar bajo la tierra para su descomposición biológica.

***Mausoleo.*** Monumento sepulcral de grandes dimensiones edificado sobre el suelo dentro de un cementerio. En su interior tiene una habitación donde se depositan uno o más ataudes.

***Monumento funerario.*** Del latín *monumentum.* Se refiere a toda obra pública patente, como estatua, inscripción o sepulcro, erigida en memoria de una acción heroica o hecho memorable.

***Nicho.*** Hueco en un muro o columna de dimensiones pequeñas que al taparlo sirve de sepultura.

***Osario.*** Nicho destinado para el entierro de huesos sacados de la sepultura.

***Panteón.*** Del latín *Pantheón*, del griego *Pantheión* (templo de los dioses). Monumento funerario edificado para enterrar a varias personas.

***Reinhumar.*** Volver a sepultar restos humanos áridos.

***Restos humanos.*** Partes de un cadáver o de un cuerpo humano.

***Restos humanos áridos.*** Osamenta remanente de un cadáver o restos humanos como resultado natural de la descomposición.

***Restos humanos cremados.*** Cenizas resultantes de la cremación de un cadáver, de restos humanos o de restos áridos.

***Restos humanos cumplidos.*** Partes que quedan de un cadáver al cabo de un plazo que señale la temporalidad mínima (7 años).

***Sepulcro.*** Del latín *sepulcrum.* Sepulcro. Es sinónimo de monumento destinado a dar sepultura al cadáver de una persona. Arquitectónicamente se refiere no sólo a las tumbas superficiales sino también a las excavadas.

***Sepultura.*** Hoyo en la tierra para enterrar un cadáver.

## FUNCIONAMIENTO

Para entender mejor el funcionamiento de un cementerio es conveniente analizar las necesidades que se presentan a los familiares para efectuar este trámite. Es por esto que el paso inmediato es notificar al ministerio público para que legalmente testifique y levante la acta de defunción, sin la cual se obstaculizan los trámites posteriores. Si la familia cuenta con una cripta en un panteón, se solicitan los servicios correspondientes al mismo. Comienza la comunicación con los familiares, amigos, personas allegadas al difunto socialmente o por relaciones de trabajo.

A partir de aqui, las etapas posteriores difieren dependiendo de la religión de la familia, los deseos del difunto expresados en su testamento o comunicado a familiares sobre cómo deseaba su funeral, las condiciones económicas de la familia, y hasta el papel del difunto en la sociedad.

En el caso de hombres ilustres cuya labor en vida aportó una destacada participación en la sociedad, puede darse el caso de una velación abierta al público en general para rendirle homenaje. En estas manifestaciones no se puede calcular previamente en número de personas, por lo que se adaptan espacios amplios de carácter público que se transforman momentáneamente en una gigantesca sala de velación, como puede ser el caso de auditorios, teatro, plazas públicas, etcétera.

Todo cementerio tiene un concepto denominado necesidad inmediata. Consiste en tener disponible un número de fosas diariamente para que estén preparadas para su uso. Por ejemplo, en un cementerio urbano, se sepultan un promedio de 5 a 7 personas al día durante los 365 días del año.

En el concepto de cementerio horizontal ha disminuido un poco su atractivo inicial, porque existe una tendencia entre la clase media y la media alta a la cremación y a ubicar las cenizas en las capillas lo que representa un tipo de competencia con la creciente demanda del servicio de embalsamiento que da origen a los cementerios verticales.

En la actualidad, cuando se abre un cementerio se trata de vender al momento para que el costo finaciero permita empezar la construcción y así se ahorren costos a futuro y, sobre todo, se venda el terreno. Para ello se emplea la mercadotecnia que establece sistemas de pago como las mensualidades. Así la gente preve su deceso y tiene opción a preparar su funeral; lo planea con mucho más cuidado y sabe perfectamente que le va a causar menos problemas a la viuda, hijos o parientes y, desde luego, se empieza a tener una conciencia mayor de lo que es la muerte.

## FORMAS DE INHUMACION

Dependen de la tradición cultural, religión, grupo social y recursos económicos. Por lo general, el cuerpo a los seis o siete días empieza a hincharse y a los veinte o un mes, a reventar. Este proceso hace que la inhumación sea lo más rápido posible. Para su exhumación la Secretaría de Salud marca siete años, pero se puede hacer antes cuando lo solicite el Ministerio Público.

1. ***Inhumación tradicional.*** Consiste en ubicar el cuerpo en una fosa, gaveta o cripta.

Los restos humanos se colocan en:

a) ***Osarios.*** Son elementos en forma de nicho agrupados verticalmente para colocar los huesos humanos que se sacan de los sepulcros o criptas, pasado el tiempo que marca la ley.
b) ***Criptas.*** Monumentos edificados para agrupar familias. El número de gavetas va de acuerdo al número de personas que albergará.
c) ***Fosas.*** Se edifican en forma natural; pueden ser prefabricadas de uno a cuatro lugares.
d) ***Columbarios.*** En ellos se colocan los cuerpos en vez de embalsamarlos. Su agrupación va en función de la lotificación.

2. ***Inhumación en edificios.*** Es cuando los cuerpos se embalsaman para ser depositados en gavetas dentro de edificios, columbarios y mausoleos. Cuenta con las instalaciones necesarias para su correcto funcionamiento.

3. ***Inhumación por cremación.*** Se da cuando los cuerpos se reducen a simples cenizas para colocarse en urnas funerarias. Las cuales se disponen en:

a) ***Columbarios.*** Se considera una seción de nichos donde se colocan las urnas con las cenizas de los muertos.
b) ***Mausoleos.*** Se consideran espacio para nichos.
c) ***Capillas.*** En la planta baja de la nave se disponen nichos.
d) ***Columnas.*** Se aprovecha la forma para crear nichos para las urnas funerarias.

## CLASIFICACION

Existen diversas clasificaciones dependiendo del criterio aplicado en ellas, por su funcionamiento interno, ubicación respecto a la ciudad o por su aspecto formal o paisajista, religiones o grupo social.

### 1. POR SU ADMINISTRACION

a) ***Cementerios oficiales.*** Administrados por el ayuntamiento, quien será el que los opere y controle por medio de la dirección de obras públicas o, en su caso, por las delegaciones en su área de competencia.
   1. ***Civiles generales.*** De uso en todo tipo de inhumaciones de cadáveres, restos humanos y restos humanos áridos o cremados sin importar su procedencia.
   2. ***Civiles delegaciones.*** Localizados en delegaciones del municipio para inhumar cadáveres, restos humanos áridos, cremados, procedentes del área delegacional.
   3. ***Civiles vecinales.*** Aquellos en los cuales se podra inhumar cadáveres, restos humados, áridos o cremados procedentes del área vecinal correspondiente.
b) ***Cementerios concesionados.*** Administrados por persona física o moral, de nacionalidad del país a que pertenecen (particulares).
c) ***Mixtos.*** Son aquellos en que se da una participación privada y gubernamental.

### 2. CEMENTERIO COMO ELEMENTO FORMAL

Se apoya del diseño y las técnicas constructivas para lograr su fin.

a) ***Horizontal.*** Espacio donde se depositan cadáveres bajo tierra. Puede haber un ataúd o apilamiento de varios de ellos (5 máximo).
b) ***Vertical.*** Está constituido por uno o más edificios, con gavetas sobrepuestas para el depósito de cadáveres, restos humanos áridos o cremados. Los ataúdes se disponen uno sobre otro; también tiene una sección para nichos.
c) ***Columbario.*** Aquel cuya estructura está constituida por un conjunto de nichos destinados al depósito de restos humanos.

## 3. ELEMENTO PAISAJISTA

Es un lugar natural de un contexto que representa la forma del paisaje.

a) ***Parque cementerio.*** Constituido por jardines de vegetación exhuberante.

b) ***Bosque.*** Elemento en el que los árboles son el elemento principal; se respeta el paisaje natural, la topografía contrasta con el entorno y su arquitectura es paisajista.

c) ***Arquitectónico.*** Es una composición basada en la organización de monumentos, grupos de tumbas, apoyándose con la vegetación para limitar los espacios.

d) ***Jardín.*** El diseño se basa en armonizar grupos de jardines con vegetación (árboles, arbustos, plantas) que se separan con caminos (vehiculares, peatonales). Se concibe valiéndose de la arquitectura paisajista.

## 4. CEMENTERIOS POR RELIGIONES

Las ideas religiosas son un punto importantísimo que determinan en gran medida el concepto que se tiene de la muerte y generan una clasificación de panteones por religiones.

Se diseñan siguiendo los principios filosóficos de cada religión; entre los más comunes se encuentran los:

- católicos
- judíos
- protestantes

### CEMENTERIO DE JUDIOS

En la tradición del pueblo de Israel, la muerte ocupa un lugar de profundo respeto, meditación y apego a las leyes señaladas y creadas por rabinos, sabios, doctos y estudiosos.

***Generalidades.*** Las leyes de Avelut en el judaísmo son una demostración de unidad con la persona desaparecida, con la familia; sobre todo, con el respeto a la tradición señalada antiguamente, siendo el *Kadish* la plegaria en memoria de los muertos.

El *Kadish* es un reflejo del pensamiento de Job, quien en su angustia declaró: "Aunque El me castigue, seguiré confiando en El". Es un llamado a Dios, desde lo más profundo del ser, en medio del dolor producido por la pérdida irreparable y afirma fe y exalta su nombre.

En servicios religiosos tradicionales se le recita no menos de 13 veces, después de las plegarias centrales, así como al final del servicio religioso. Se reza después del estudio de un pasaje talmúdico, en el cementerio, en la casa de los *avelim*, durante el año de luto, así como en el *Yortzait.*

En el Kadish para entierros se agrega una mención a la resurrección de los muertos.

El Kadish Shalem y el Kadish Deir Rabanan se recitan durante el primer año, después del entierro.

Es una oración de nejamá, consuelo; según se sabe desde hace muchos siglos, quien dirigía el servicio bajaba del púlpito y recitaba el *Kadish* de duelo frente a los enlutados que se encontraban en la primera fila.

En 1550, Rabí Moses ben Israle Isserles redujo el tiempo para recitarlo a once meses. Afirmó que si se rezara durante todo el año se estaría admitiendo que el padre o la madre se encuentra entre los malvados. Siempre debe ser recitado en presencia de un minián.

Por padre o madre se recita once meses y por un menor que falleció sin completar treinta días de vida no debe recitarse *Kadish.*

Del siglo XVII en adelante, cada comunidad tuvo su *Jevra Kadisha* (Sociedad Santa). Sus miembros se encargan del fallecido, desde el momento de la muerte hasta el entierro. Son sus integrantes los que hacen la *Tahará,* visten el cuerpo con los *tajrijim,* etc.

El cementerio judío es llamado en hebreo "Casa de Vida" (Beit Hajaim), o también "Casa Eterna" (Beit Olam). Ese nombre tiene su origen en Job.

***Cremación.*** El judaísmo no acepta la cremación. Los motivos son varios, entre ellos está el que su origen proviene del ritual pagano, contrario a las creencias judías y, por otro lado, porque la ley judía prohibe la mutilación del cuerpo humano.

Solamente se permite la autopsia cuando es solicitada legalmente o puede ayudar a salvar otras vidas de personas que sufren la misma enfermedad.

En todos los casos de autopsia se debe tener la seguridad que todas las partes del cuerpo serán enterradas apropiadamente una vez finalizada.

***Visita al cementerio.*** La visita al panteón, sea para un entierro, una *matzeivá* o un *Yortzait,* definitivamente no es una visita social. Se prohibe efectuar visitas los viernes después del mediodía, en Sabath, en cualquier festividad judía, Yom Tov, Rosh Jodesh, todo el mes de Nissan, Rosh Hashaná, Yom Kipur, Purim, Januca, los días intermedios de Yom Tov (Jol Hamoed), desde el 1 hasta el 12 de Sivan, el 15 de Shevat y el 15 de Av. se visita después de completar los shloshim, en el Yortzait, durante el mes de Elul (OrajJaim) 559.10 y entre Rosh Hashaná y Yom Kipur.

Existe la creencia que no se deben visitar otras tumbas. Esto tiene diversas explicaciones, entre ellas, el que puede interpretarse como una afrenta hacia el fallecido y hacia sus deudos, por ser muestra de que se resta importancia a quien se va a honrar. No se deben colocar flores ya que esto es contrario a los principios. En su lugar se debe practicar caridad (*Tzedaká*) en memoria del fallecido. Cuando se visite alguna tumba ha de colocarse una piedra sobre la lápida como señal de nuestra presencia y recuerdo.

***Servicios.*** Van en función de la población; puede haber servicio cada tres o cuatro meses.

***Proyecto arquitectónico.*** Su diseño se basa en la tradición religiosa que aparece en libros sagrados.

*Ubicación.* Se localizan junto a un cementerio privado ya que generalmente compran una sección de él y forman su propia administración.

*Terreno.* De preferencia plano y blando debido a que cuando se necesita la fosa, se excava.

*Vialidad.* Debe ser amplia y debe estar enmarcada por elementos que le den identidad.

*Estacionamiento.* Se calcula como los cementerios tradicionales.

*Administración.* La congregación es la dirección. En el lugar no hay oficinas sólo la casa del vigilante, con una pequeña caseta de control.

***Area de fosas.*** Este espacio toma el nombre representativo en su historia, por ejemplo, el calvario y en él se construye algún monumento significativo.

***Fosas.*** Deben ser de tierra como se manifiesta por su creencia; no se edifica ningún tipo de construcción. Sus dimensiones son de 2.30 x 1.00 m y se hace una excavación con profundidad de 1.30 m.

***Instalaciones.*** Esta zona no cuenta con drenes ya que sólo existe tierra.

***Sinagoga.*** Es el lugar donde se lleva a cabo el último homenaje; consta de vestíbulo de acceso con mesa para gorras, espacio para el ataúd, área de bancas, cuarto del rabí y baño. Este edificio toma a veces la forma de estrella de David para dar mayor presencia dentro del conjunto. Su ubicación debe ser por lo general contigua al estacionamiento.

***Area de servicios.*** En esta zona es el rabí quien prepara el cuerpo. Antes de ello, lo enfría. El cuerpo no se viste; únicamente se le colocan mantas.

Consta de dos salas de preparación de cuerpos como mínimo, bodega para necrocep (manta que se coloca sobre el ataud) y cuarto de máquinas.

La sala de preparación es similar a un baño; se reviste de materiales lavables. Consta de casillero, refrigerador para dos personas y plancha de apoyo.

En un muro se coloca un cartelón que describe el proceso a seguir para preparar y lavar el cuerpo.

### 5. CEMENTERIOS POR GRUPO SOCIAL

Aunque no importa el lugar en que alguien ha de ser enterrado o incinerado, existen de manera general arraigos culturales que determinan el sitio. La viuda desea estar enterrada junto a su difunto esposo. El extranjero desearía morir en su país, o en la ciudad que le significó un mayor número de vivencias agradables. Incluso hasta por estatus se desea estar enterrado en un cementerio para clase social "privilegiada". Aunque no se considera clasificación general, existe la costumbre de construir cementerios para un determinado grupo social, ya sea por etnias, sociedades o agrupaciones laborales. Algunos ejemplos son los panteones: español, frances, inglés, de los artistas, de hombres ilustres, cementerio de policías, para hermanos franciscanos, etcétera y de actores y compositores.

## PLANIFICACION

La planificación estudia la función de cada uno de los observadores (niños, adolescentes, adultos y ancianos), nivel socieconómico de la zona, tradiciones, nivel cultural, formas de inhumación existentes, parques, vías de comunicación y accesibilidad a la zona (de manera individual o en grupos a pie o en vehículo).

Esta parte es fundamental en cualquier proyecto urbano debido a que se tienen que dejar áreas de terreno grandes o crear lotes disponibles y de fácil adquisición para equipamiento mortuorio.

La distribución de los cementerios en una zona es importante; en ocasiones es más práctico tener cinco cementerios de veinte hectáreas, que uno de cien, ya que se pueden repartir en diferentes zonas.

En el plan maestro se contempla la organización de las fosas, previa lotificación de las manzanas, jardines, parques, vialidades internas, etcétera, debido a que el cementerio se construye por etapas.

En las ventas no siempre se comercializa una ubicación fija; la garantía es un derecho de perpetuidad en la zona que se esté urbanizando. Tradicionalmente se vendían lugares fijos, pero resulta problemático ya que implica que se tienen que construir zonas constantemente; además de que la muerte no avisa. Por lo tanto, se les da el lugar en el momento del deceso. Puede haber agrupamiento. Un cementerio comienza con un buen nivel de crecimiento, pero a los 15 años empieza a bajar su capacidad, debido a que se vendieron la mayor parte de fosas o el cementerio ya no es atractivo.

## UBICACION

En la actualidad, un cementerio forma parte de los espacios abiertos de una ciudad. Este debe conformar una secuencia entre el espacio privado y público de tal forma que se le diferencie.

En la estructura urbana se considera como infraestructura de servicios, debe tratarse como equipamiento disperso, distribuido en forma aislada con respecto a la ciudad.

Son pocas las ciudades que contemplan dentro de su uso de suelo las áreas correspondientes para la creación de cementerios. Suele denominarse Equipamiento Mortuorio, aunque los nuevos emplazamientos pueden ubicarse en parques ecológicos.

Por razones culturales y de tradición, en muchas ciudades se ubican en los límites del asentamiento urbano, lejos de las zonas habitables. Sin embargo, debido al crecimiento de la mancha urbana, la ciudad alcanza a los cementerios y ya quedan dentro de ella.

Su localización deber ser inmediata para evitar desplazamientos innecesarios. Estará ligado a la vialidad primaria, secundario o vías de acceso controlado. Los accesos estarán en calles laterales o locales para evitar obstrucción de tránsito en vías principales. El edificio estará relacionado con las rutas de transporte público más importantes y largas de la ciudad. Se crearán estacionamientos en la periferia para reducir el acceso de autos y evitar el congestionamiento.

Debido a ello es importante analizar la zona junto con los planes de crecimiento de la ciudad o un estudio de mercado de los lugares posibles acordes con los requerimientos y deseos de la sociedad a la cual servirá.

## TERRENO

El cementerio es un negocio a largo plazo por lo cual se conjuntan dos elementos: el inversionista y el que tiene un terreno grande, con buena infraestructura.

El proyecto del cementerio horizontal que tiende a utilizar el medio natural tal y como se encuentre. Tiene limitada su capacidad de adaptación a elementos ajenos a él y a modificaciones artificiales.

Por cuestiones económicas se buscarán predios de grandes dimensiones, alejados de zonas habitacionales en que el valor por metro cuadrado sea bajo para garantizar la inversión.

En cuanto al tamaño del terreno, se determina en función de la necesidad; hay terrenos de 5, 10, 15, 20 hasta 100 ó 200 hectáreas. Generalmente está determinada por un estudio financiero y de la disponibilidad del terreno en la zona. Por ejemplo, se puede dividir considerando los siguientes porcentajes:

41.36%, área de contacto
12.50%, área de estacionamiento
21.02%, área de circulación
4.74%, derecho de vía
20.38%, área libre

***Tipos de suelo.*** Es importante identificar el tipo de suelo con un previo estudio de mecánica de suelos para localizar posibles fallas geológicas e implantar restricciones de construcción y prever posibles derrumbes.

El terreno no óptimo para un cementerio es el de tepetate, porque no se pueden cavar tumbas; debe ser de preferencia de tierra floja.

***Topografía.*** Lo ideal es tener un terreno con características topográficas aptas para crear terrazas y paneles. Cuando existen terrenos accidentados, se nivelan; en ocasiones se rellenan y se compactan para posteriormente utilizarlos. En la construcción de edificios se necesitan terrenos duros para la cimentación. Se deben conocer las curvas de nivel, pendientes y ubicación de obstáculos dentro del terreno (árboles, arbustos, monolitos, etcétera), para aprovecharlos y lograr una buena lotificación y orientación de los monumentos.

La pendiente recomendable del terreno es:

| | |
|---|---|
| 1:5, 5:15, 15:25%: | óptima |
| 25:40% | apta |
| Más de 40%: | no apta |

***Traza.*** Se considera el aspecto psicológico y topográfico. Esta se puede ejecutar en forma irregular o reticular sin dejar de considerar los aspectos climatológicos de infraestructura.

***Uso de suelo.*** En un estado de la República Mexicana la concesión (uso de suelo) la otorga el Municipio y la avala el Gobierno del Estado que ofrece 15 años renovables. Cada 15 años se debe volver a renegociar la cuota que se le paga por tumba. Cuando se acaba de vender todo el cementerio, pasa a ser propiedad del Municipio y éste, a su vez, se encarga de darle mantenimiento en función de un fideicomiso previamente establecido. Mientras se vende el cementerio por completo, la empresa concesionaria es quien lo mantiene.

## FUNCION URBANA

En el concepto actual del cementerio, éste lugar no es básicamente para los muertos, sino también para los vivos, ya que satisface parte de sus necesidades. Ante todo refleja costumbres de la población, cultura, historia y, sobre todo, la estructura social de los vivos.

***Paisaje.*** Este punto tiene que ver con la preservación y aprovechamiento de los recursos naturales del lugar.

El cementerio debe integrarse al paisaje ya que al quedar completamente ocupado, se manejará como reserva o apoyo ecológico. La explotación de las cualidades de ciertas plantas para crear formas determinadas y configuradas como elemento tridimensional hará estético el espacio.

A continuación se dan algunas sugerencias de cómo emplear los elementos naturales en el proyecto de un cementerio:

- la vegetación puede conservar su forma; también puede ser recortada en forma regular o quitarse o ponerse; se buscará que los árboles tengan la altura mínima del monumento, ya que esto determina la imagen del cementerio.
- se emplearán elementos naturales y artificiales que armonicen entre ellos y para limitar la edificación; por ejemplo, el empleo del color como elemento visual, hace que destaque el conjunto.
- se deben aprovechar las condiciones topográficas del terreno al natural o sobreelevado. Los terrenos en pendientes podrán seguir la topografía. El aprovechamiento de las curvas de nivel hacen un entorno más natural. También se pueden crear espacios artificiales haciendo excavaciones y disponiendo terraplenes escalonados.
- los monumentos que se levanten sobre las faldas de las montañas se dispondrán siguiendo la dirección de los vientos dominantes para que acentúen la imagen paisajista.

El empleo de elementos naturales o artificiales en el paisaje se hace bajo las siguientes perspectivas:

- ***ecológicas.*** Es un elemento regulador de las condiciones naturales del ambiente.
- ***arquitectónicas.*** Es un elemento que da forma empleado a manera de techos, muros y pisos los espacios abiertos, por ejemplo; cielo que enfatiza el movimiento y provoca

limitaciones visuales hacia los elementos; muro, crea pantallas, proporciona escala, articula y acentúa el nivel del monumento; pisos que dirigen la circulación y dan jerarquía al monumento.

- ***estéticas.*** Es un elemento ornamental embellecedor del paisaje que se vale de las diversas formas, color, dinamismo etcétera, debe guardar armonía al combinar las texturas (rugosas, ásperas, lisas, etcétera).
- ***agua.*** Se maneja como parte del equipamento y como elemento estético, simbólico, recreativo. Con ella se crean estanques, fuentes, cascadas, y muros con agua.

***Contexto urbano.*** El cementerio debe cumplir con las funciones siguientes al integrarse en el contexto:

1. Debe fungir como un servicio urbano dentro del equipamiento.
2. Ser un elemento de equilibrio ecológico logrado mediante:
   - conservación de la vegetación y la fauna.
   - propiciamiento de vientos.
   - limpieza de aire y absorción de partículas.
   - barreras contra viento.
   - regulador del clima.
   - humecedor del ambiente, control de humedad del suelo y protector contra la erosión.
   - protección de la fauna y conservador.
3. Edificio que forme parte del espacio urbano del paisaje y de la ciudad.
   - debe contrastar con los edificios que lo rodeen y protector de zonas donde se inscriba.
4. Debe diferenciarse como elemento interno y externo definido.
   - no se obstruirá la visibilidad al cementerio.
   - la silueta del edificio será clara y servirá *como hito e indicador de un lugar atractivo.* Debe considerar diferentes opciones formales en su configuración urbana.
   - se preservará y reforzará el contraste entre vegetación y monumentos, ya que aumentará la variedad de atractivos del paisaje.
   - su ubicación será en la cima de colinas o montañas para evitar que las construcciones aledañas obstruyan la visibilidad.
   - el control estricto de anuncios adyacentes hará más gratas las vistas importantes, las cuales tienen un gran valor arquitectónico, ambiental y significativo.
   - internamente se dispondrán construcciones o elementos naturales que limiten los espacios de fosas y plazas que organicen y mantengan relación armoniosa entre las alturas, lineamientos, volúmenes de edificios y monumentos. La creación de barreras con vegetación, y muros de contención, propicia espacios intermedios como calles y delimita más claramente el espacio de las fosas.

***Escala.*** El cementerio es un hito dentro del contexto urbano lo que lo hace guardar cierta proporción con su entorno, en cuanto a extensión y monumentalidad de sus elementos arquitectónicos. La escala física y la espiritual dependen de la distancia entre el edificio, monumento y el observador.

***Imagen.*** Está relacionada con los aspectos culturales, religiosos, históricos e ideológicos del estrato social al que ha de servir. También con la de la empresa concesionaria. Considera el entorno, institución gubernamental, organización espacial y calidad sensorial de los elementos artificiales combinada con los naturales.

***Relación sicológica.*** El conjunto debe provocar una reacción a todo espectador que ingrese a él y que lo entienda como símbolo gráfico, remembranza, respeto, admiración, meditación, misterio, conocimiento, asombro, orientación, pasatiempo, esparcimiento y tranquilidad

## PERSONAL

***Area administrativa.*** Se cuenta con un gerente que es el que coordina el cementerio, los jefes de servicio y los de ceremonia (religiosos) son los que atienden los servicios.

***Area de inhumaciones.*** Un número de doce personas es lo ideal.

***Area de mantenimiento.*** Este personal se encarga de mantener en buen estado el cementerio. Más o menos es la misma cantidad que labora en el área de inhumaciones.

***Obra.*** Una planta para personas que se encargan de construir (fosas, drenaje, vialidades, jardines) y grabar las lápidas; cuenta con máquinaria especial.

***Vigilancia.*** El cementerio tiene más concurrencia los sábados y domingos. En días festivos y el Día de *muertos está saturado de visitas,* por lo que se requiere más personal de vigilancia. Lo normal son dos personas de guardia; una patrulla de tránsito se encarga de recorrer toda el área.

**VISITANTE**

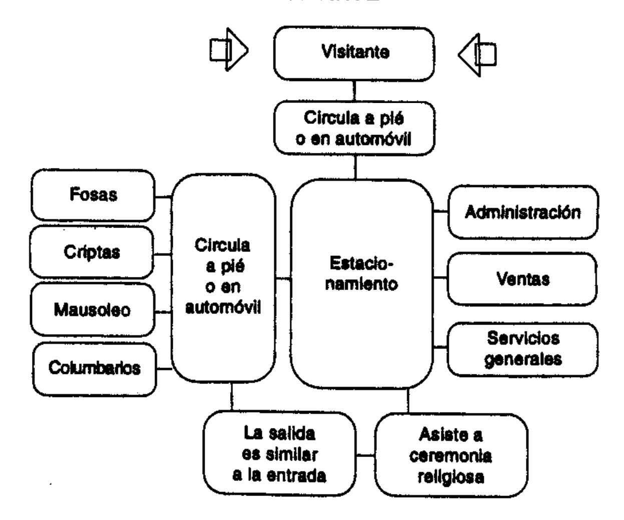



Diagrama de funcionamiento

## PROGRAMA DE NECESIDADES DEL VISITANTE

Llega al cementerio
a pie
en vehículo
Circula hacia el acceso principal, a la administración, florería u otros espacios afines
Estaciona su vehículo adentro o afuera
Desciende de su vehículo para dirigirse a la capilla, fosas, administración, florería o servicios funerarios
Circula
Se informa
Compra flores
Asiste a misa
Reza
Medita, se reconcilia con la persona muerta y consigo mismo
Asiste al funeral
Acompaña al funeral a pie o en vehículo
Lleva ofrendas
Se dirige a la fosa, cripta, mausoleo, crematorio
Medita en la sepultura o monumento
Contempla
Camina por los andadores
Descansa, medita
Realiza necesidades fisiológicas
Tiene contacto social
Individual
Colectivo
Pasa a administración para arreglar algún asunto
Circula para buscar la salida
Sube a su auto
Llega a la plaza
Sale del cementerio

## PROGRAMA ARQUITECTONICO DE UN CEMENTERIO HORIZONTAL

El programa de un cementerio depende de varios factores. Principalmente de la clasificación del mismo, del tamaño del terreno y de su ampliación en futuras etapas pero que es conveniente prever desde un inicio.

**Vialidad de acceso**
Vía de acceso controlada
Secundaria
Peatonal
**Recepción de los deudos**
Plaza de acceso
Estacionamiento para público en general
Caseta de control con sanitario
Florería
Muro memorial o marco de acceso de personas y vehículos
Circulación (andadores)
Estacionamiento público en general (para automóviles y autobuses pullman)
Servicios sanitarios para hombres y mujeres
Cafetería
**Administración**
Estacionamiento personal administrativo
Vestíbulo de distribución
Recepción e informes
Sala de espera
Area secretarial
Caja
Cubículo del gerente general de administración
Cubículo de asesoría legal
Cubículo de servicios religiosos
Cubículo del jefe de servicios
Jefe de mantenimiento y construcción
Contador
Radio (opcional)
Descanso y reunión de personal
Archivo
Servicios sanitarios para hombres y mujeres
Bodega
**Ventas**
Vestíbulo de distribución
Area de exposición
Sala de estar
Maqueta del cementerio
Máquinas de bebidas
Recepción e informes
Cubículo gerente de ventas
Agentes de servicios funerarios (opcional)
Agentes de venta de fosas, osarios y gavetas
Salas de atención al público (dos mínimo)
Archivo
Cocineta
Servicios sanitarios para hombres y mujeres
**Exposición y venta de ataudes (opcional)**
Vestíbulo de distribución
Recepción
Atención al público
Gerente o administrador general
Venta de servicios funerarios
Contabilidad
Caja
Area de exposición
De urnas para cenizas
Ataudes adultos (madera, metálico o importación)
Ataudes niños (madera, metálico o importación)
Almacén de ataudes
Andén de servicio
Servicios sanitarios para hombres y mujeres
Cocineta (opcional)
Archivo
**Velatorio (opcional)**
Plaza de acceso
Estacionamiento en general
Vestíbulo de recepción
Control e informes
Cafetería

Enfermería
Administración
Vestíbulo de distribución
Salas de espera general
Servicios sanitarios hombres y mujeres
Salas de velación (1 a 5 salas), con:
Sala de espera
Servicios sanitarios para hombres y mujeres (dentro, opcional)
Sala de acompañamiento
Area para ataúd
Atril
Cristo
Asientos
Privado para los familiares más allegados con sanitario
Preparación y conservación de cadáveres
Dormitorios y cuarto de descanso para los conductores de vehículos
Baños y vestidores
Andén de descarga de cuerpos (espacio para ambulancia
Area de maniobras

**Crematorio**

Patio de maniobras
Vestíbulo
Recepción de cadáveres
Oficina del responsable médico
Preparación y conservación de cuerpos
Tina, plancha, casilleros
Area de conservación y refrigeración
Horno
Sala de espera con mirilla hacia el horno
Montacargas para transportar el cuerpo cuando está en varios niveles
Area de maniobras
Area para horno
Area de máquinas trituradoras
Espacio para maquinaria, motores, etc.
Pozo de ventilación y chimenea
Espacio para cajas desocupadas
Bodega de cajas

**Area del cementerio**

Vialidad peatonal
Vialidad vehicular
Circulaciones
Area de manzanas o jardines
Fosas
Criptas (1, 2, 4 espacios)
Osarios
Circulaciones
Nichos para depósitos de restos humanos áridos
Columbarios
Circulaciones
Gavetas
Nichos de restos cremados

**Capilla**

Acceso
Nave principal
Area para catafalco
Altar
Sacristía
Criptas sencillas y familiares

**Mausoleo**

Circulaciones
Escaleras
Ascensor
Servicios sanitarios para hombres y mujeres
Area de gavetas
Area de nichos para cenizas

**Servicios**

Servicios para el personal
Control de personal
Baños y vestidores
Estacionamiento unidades (camionetas, carros, pipa, excavadoras, "brazo de chango", cortadora de pasto, bombas autocebantes, plantas de energía eléctrica, etc.)
Comedor
Area de comensales
Recalentado
Lavado de vajilla
Bodega
Material de construcción
Herramientas
Equipo menor
Taller mecánico y eléctrico
Fosa de alineación y balanceo
Area de equipo menor y herramienta
Gasolinería
Bomba de gasolina y de diesel

**Area de construcción**

Area de proyectos
Cubículo del arquitecto residente
Taller de dibujo (tradicional o computadora)
Cocineta
Sanitarios para hombres y mujeres
Materiales de construcción a la intemperie
Cobertizo para materiales de construcción
Area de tuberías (P. V. C., concreto, etc.)
Fabricación de lápidas
Area de trabajo, acabado y grabado

## PROGRAMA ARQUITECTONICO DE UN CEMENTERIO VERTICAL

**Zonas exteriores**

Letreros monumentales
Camino de acceso
Fachada acceso o marco
Estacionamiento para el público en general
Símbolo (fuente, obelisco, monumento o escultura)
Caseta de vigilancia
Patios de edificios
Muro perimetral
Circulaciones
Area libre

**Area administrativa**
- Recepción
- Sala de espera
- Area secretarial
- Asesoramiento:
  - Legal
  - Fiscal
  - Contable
  - Administrativo
- Mercadotecnica
- Publicidad
- Asesorías:
  - Técnica
  - Financiera
- Capacitación
- Comercialización
- Equipo oficina administrativa
- Archivo
- Sala de juntas
- Servicios sanitarios para hombres y mujeres

**Servicios funerarios**
- Recepción e informes
- Sala de espera
- Accesorios de velación
- Venta de servicios
- Exposición de ataudes
- Ataudes
  - Madera
  - Metal
- Bodega

**Velatorios o salas de velación (1 a 8)**
- Vestíbulo general
- Sala de espera con asientos
- Area para el ataúd
- Area para las ofrendas
- Cafetería
- Servicios sanitarios para hombres y mujeres

**Preparación de cadáveres**
- Vestíbulo
- Area de refrigeración
- Servicios para los trabajadores
- Baños, sanitarios y vestidores
- Area de descanso para los conductores de vehículos

**Crematorio**
- Recepción
- Horno crematorio
- Máquina trituradora

**Estacionamiento de vehículos de servicio**
- Patio de maniobras
- Vehículos:
  - Camión pullman
  - Carroza
  - Microbús
  - Camioneta pick up
  - Camionetas tipo vagoneta o combi
  - Automóviles para personal
  - Camión 3/2 toneladas
  - Camión de volteo
  - Carro pipa

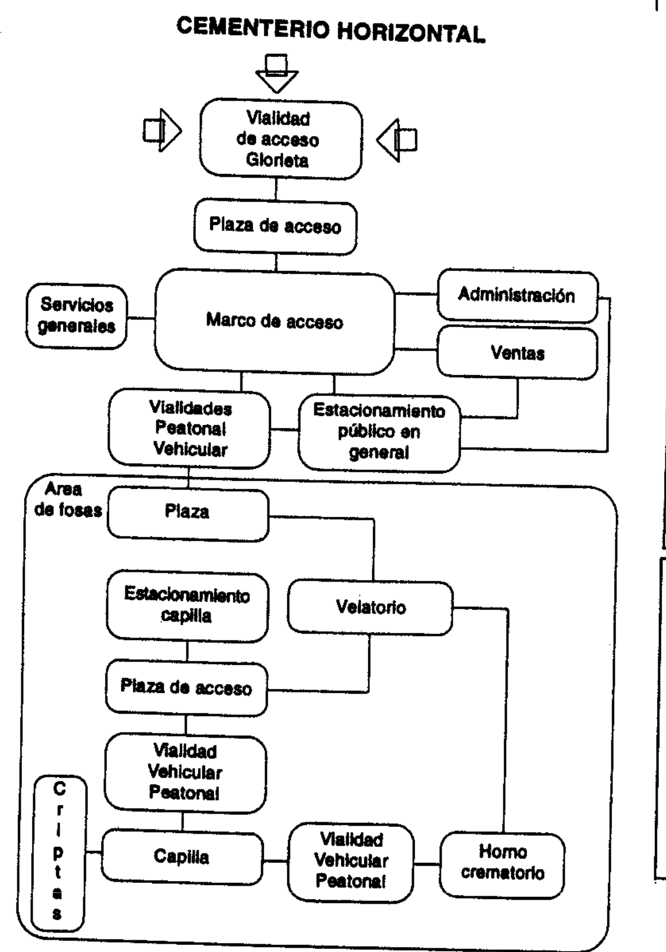
**Edificios**
- Vestíbulo de distribución
- Escaleras
- Elevador
- Servicios sanitarios para hombres y mujeres
- Edificios:
  - Tipo "A"
  - Tipo "B"
  - Tipo "C"
    - Gavetas
    - Nichos de edificios
    - Osarios

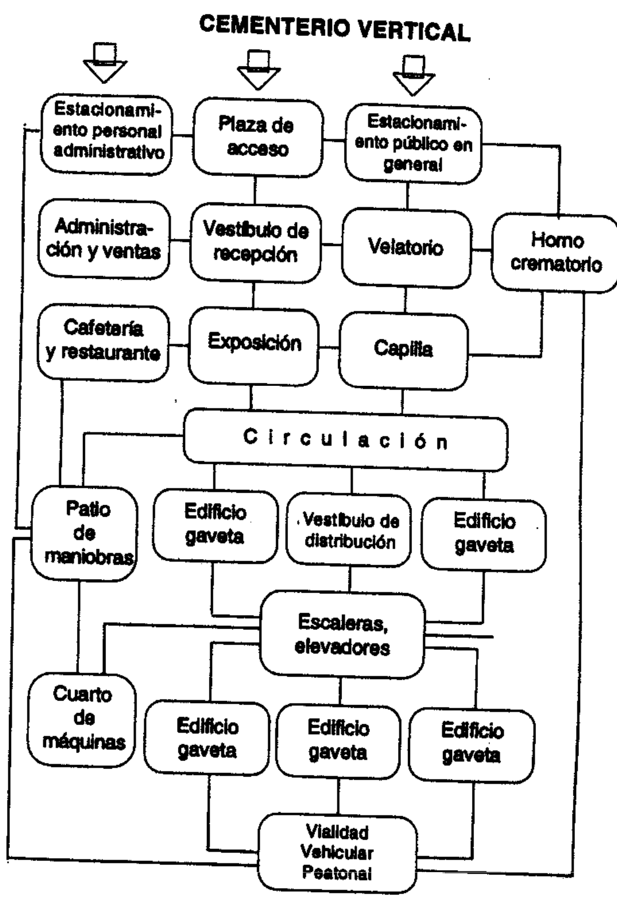
**Capilla ecuménica**
- Pórtico
- Nave
- Altar
- Catafalco
- Escaleras
- Criptas con nichos

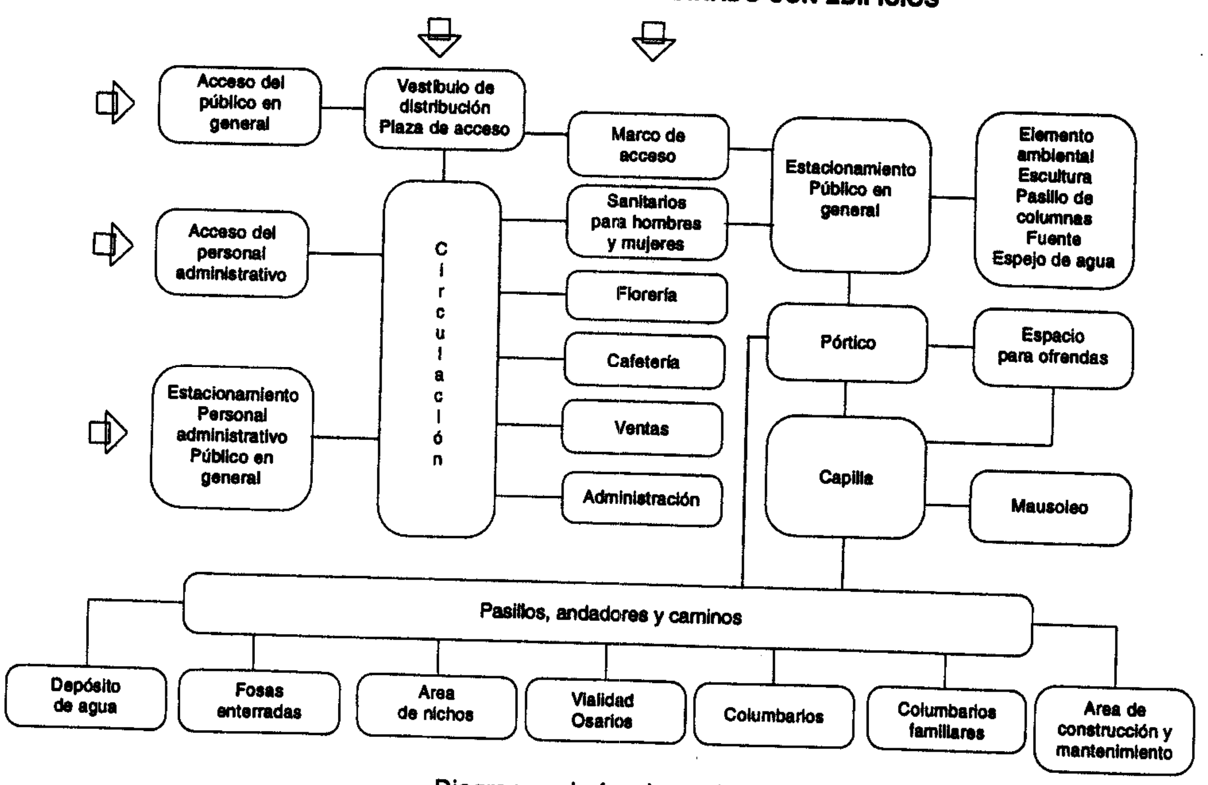
**Cuarto de instalaciones**
- Planta de energía eléctrica
- Cisterna

ESTUDIO DE AREAS DE UN MAUSOLEO

| Ocupación edificio tipo | Area m² | Sección | Número de edificios | Número de gavetas | Número de nichos | Número de osarios | Otros edificios | Area (m²) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| "A" | 40 440 | I | 30 | 45 120 | 52 200 | 8 400 | Velatorios | 2 400 |
| "B" | 253 323 | I | 12 | 53 952 | 19 008 | 3 900 | Administración | 153 |
| "B" | | II | 27 | 121 392 | 42 768 | 8 175 | Servicios | 200 |
| "B" | | III | 24 | 107 904 | 38 016 | 7 800 | Horno crematorio | 112 |
| "C" | 22 344 | I | 105 | 23 625 | 14 700 | 4 410 | Acceso | 120 |
| "C" | | II | 99 | 22 275 | 13 860 | 4 158 | | |
| "C" | | III | 90 | 20 250 | 12 600 | 3 780 | | |
| Capilla ecuménica | 1 166 | | | | 53 320 | | | |




Diagramas de funcionamiento

## PROYECTO ARQUITECTONICO

El diseño debe generar un mensaje básico de igualdad espiritual que trate de mantener en grupo todas las tumbas las cuales deben guardar cierta similitud. Existe la preferencia de la gente por ciertos jardines, ya que en ocasiones tienen sepultado algún familiar en ese lugar o porque están cerca de las capillas, entradas y vialidades principales, pero todas deben ofrecer un cierto atractivo de homogeinidad.

### ■ MANTENIMIENTO

El mantenimiento de perpetuidad está apoyado por un fideicomiso que obliga a la concesionaria a que el mantenimiento sea permanente. Se debe considerar el deterioro de las construcciones (administración, capilla ecuménica, plazas, vialidades, muros de contención) y de los jardines donde constantemente debe ser podado el césped y los árboles. También se considerará la reforestación.

### ■ ESPACIOS EXTERIORES

***Acceso al lugar.*** Es una zona de transición que da identidad y orientación al cementerio dentro del entorno urbano en el que se encuentra inscrito. Se debe expresar mediante un estrechamiento óptico de la calle por donde se accede; para ello se emplean monumentos que obstaculicen el trayecto, para que éste no invada el entorno urbano. En un muro de la entrada puede ubicarse el logotipo del cementerio. Representa una transformación física, psicológica, humanística por respeto y culto a los finados.

La sobreedificación de la calle supone una organización bastante expresiva. El estrechamiento del espacio y un pórtico monumental acentúa la expresión de la entrada. El empleo de un elemento grande de entrada con vegetación que cruce la calle de lado a lado y que enlace transversalmente los jardines en dirección de la calle da importancia al acceso. En esta área se debe ubicar una caseta de vigilancia.

***Florería.*** Este tipo de comercios presenta el problema de ubicación si no se contemplan locales específicos dentro del proyecto, ya que se recurre a instalar construcciones provisionales que deterioran la imagen del cementerio y son focos de contaminación.

La ubicación de estos locales debe quedar junto al acceso principal, cerca a la capilla ecuménica, área administrativa y un estacionamiento.

La disposición de los locales es en fila con circulación al frente de por lo menos 3 m para que el comprador observe cómodamente los arreglos florales, coronas y los tipos de flores que se comercian.

Estarán equipados con una pileta para basura, alguna cámara de refrigeración para las flores que así lo requieran y estarán provistos de agua. Se ubican en lugares con poca incidencia de sol, debido a que las flores requieren lugares frescos para una mejor conservación.

Deberá contar con el espacio suficiente para funciones específicas:

- preparación de coronas y arreglos florales
- exhibición y venta
- sanitario
- cuarto para basura

***Plaza.*** Este espacio debe impactar al visitante; debe expresar una sensación de monumentalidad que lo invite a entrar. Aquí, la escala entre el espacio y el ser humano juega un papel importante, ya que no se debe escatimar en espacio, sobre todo si se utiliza un marco de acceso. Puede estar rodeada de espejos de agua, obeliscos, sucesión de columnas, árboles y construcciones afines al cementerio. El empleo de materiales en el piso va relacionado con la construcción, vías de acceso (andadores, carreteras) e interior del cementerio, porque guía al visitante hacia el interior a la sección donde tiene su difunto.

***Estacionamiento.*** Se considera en un panteón de 1000 fosas, un cajón por cada 200 $m^2$ de terreno y cuando haya más de 1 000 fosas, un cajón por cada 500 $m^2$ de construcción. Debe estar pavimentado con asfalto y concreto, bien drenados y contarán con un peralte de 0.15 m. Estará de preferencia ambientados con arbustos y plantas acordes a la región.

***Circulaciones.*** Su diseño va relacionado con las características topográficas del terreno debido a que se auxilia de pasillos, rampas, escalinatas y escaleras para unir dos o más puntos. El ancho mínimo es de 1.20 m y se aumenta en submúltiplos de 0.60 m por cada individuo. Los materiales de construcción son concreto, adoquín y piedra tipo laja. Se diseñan en forma lineal aunque los de línea quebrada son más agradables, sobre todo si rematan con alguna fuente, conjunto de árboles y vegetación o algún monumento funerario.

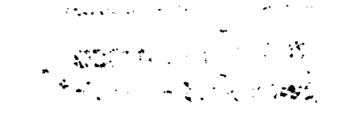
***Espacio para ofrendas.*** En algunos cementerios se da cierta preferencia a tradiciones como la Navidad y el Día de muertos; por ejemplo, se puede montar un nacimiento gigante o un altar para muertos que son de buen agrado para todos los visitantes. Para ello se necesita un espacio exclusivo. La exposición de la ofrenda a los muertos, puede estar representada por juguetes, una cazuela de mole, arroz y coronas de cempasúchil u otros elementos afines. Actualmente asisten menos personas el Día de muertos, debido a que la tradición va perdiendo arraigo.

### ■ SERVICIOS SANITARIOS

En el cementerio los sanitarios públicos para hombres y mujeres se localizan en lugares claramente visibles.

### ■ SALAS DE VELACION

La sala de velación tiene por objeto rendir el último adios al finado, en compañía física de sus familiares. La costumbre tiene un significado social muy impor-



tante, ya que cuando se notifica que el individuo falleció, las personas enteradas sienten desde un deseo sentimental muy fuerte, hasta una obligación social o compromiso de hacer acto de presencia en la sala de velación.

La velación, en algunas ocasiones, se realiza en la casa del finado, donde acuden sus allegados para ofrecer las condolencias respectivas. Esta tradición sigue efectuándose, especialmente en los pueblos y en grupos sociales de nivel económico bajo y en ocasiones en niveles económicos muy altos.

Esta función va asociada al cementerio aunque puede proyectarse totalmente desligada del mismo, construyéndose salas de velación en un lugar muy diferente, incluso lejano al cementerio, y corresponder a una administración independiente. Es por ello que esta actividad específica puede realizarse básicamente de tres maneras:

- dentro del cementerio para dar servicio al mismo.
- como un edificio aparte localizado no necesariamente cerca de un cementerio, con administración independiente ofreciendo servicio a diversos panteones.
- como anexo en las iglesias locales.

***Cafetería.*** El servicio prestado por la cafetería está muy ligado a las salas de velación. De ahí que un edificio de salas de velación independiente como un cementerio que cuente con ellas, necesite contar dentro del programa arquitectónico con una cafetería.

La velación puede realizarse durante toda la noche y el horario y frecuencia con que se presenten los visitantes es irregular. Además, los familiares durante ese día se enfrentarán a trámites poco conocidos y dolorosos, por lo que los horarios comunes de comidas se interrumpen debido a la realización de dichos trámites, aparte de una falta de apetito general. La cafetería deberá ofrecer, en la medida de lo posible, un servicio las 24 horas para atender esta necesidad. Las máquinas de autoservicio de café, refrescos y bocadillos pueden complementar esta función en horarios difíciles de operación.

Servirá unicamente a los usuarios de las salas de velación y no al público exterior. El ruido generado en la cafetería no debera llegar hasta las salas de velación, por lo que debe aislarse o contar con la vestibulación apropiada.

La cafetería se localiza cerca del vestíbulo general y salas de velación, ya que en casos de desmayos de los familiares debido a falta de alimento, pena moral y desvelos, se revitalizan con agua y alimento.

## CRIPTAS

Se considera el número de criptas igual al número de defunciones, desechando las muertes que procederan a una cremación. El cálculo se realiza de acuerdo a los primeros 7 años de funcionamiento dando un mayor alcance de hasta 1000 criptas para evitar que no haya lugar para más ataúdes.

Hay criptas de jardines que tienen capacidad para dos a ocho ataudes; éstas pueden ser de tipo familiar.

El cálculo de la tasa bruta de mortalidad (TBM) se obtiene empleando la siguiente fórmula.

$$\text{TBM} = \frac{\text{defunciones por año x 1000 (habitantes)}}{\text{Población total}}$$

$$\text{Defunciones} = \frac{\text{TBM x población total}}{\text{1000 (habitantes)}}$$

Se permite que los restos colocados en las criptas se exhumen al transcurso de 7 años para poder aprovechar el espacio varias veces; posteriormente se ubican en osarios. Se debe homogeinizar las características arquitectónicas referentes al estilo de cada cripta. Esto a veces no se cumple ya que depende de los gustos familiares, la economía del momento histórico y la capacidad del arquitecto por interpretar esos gustos. Este es un problema común en muchos panteones, ya que suelen convertirse en muestrario de estilos arquitectónicos.

Sin embargo puede estructurarse de manera privada un reglamento que fije ciertas limitaciones en cuanto a alturas, materiales e imagen arquitectónica del diseño de las criptas.

***Criptas verticales.*** Existen los uniplex (1), dúplex (2), tríplex (3) y cuádriplex (para cuatro cuerpos).

Cuando se edifica un módulo de fosas, generalmente la parte baja se diseña para que sea un lugar más. El módulo es de concreto armado. Se dividen con losas de concreto armado sobre la cual se asienta la caja; posteriormente se coloca al frente una placa de asbesto. En su perímetro se sella con cemento y silicón; en días posteriores se le coloca su lápida grabada con todos sus datos.

## FOSAS

Existen dos opciones: construidas para ocuparlas conforme se vayan necesitando, o lo tradicional que es hacer el hoyo en el momento en que se requiera.

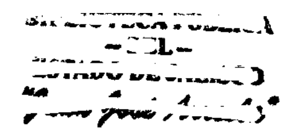
El espacio se diseña previo estudio de estadísticas de mortalidad y para que su ocupación total se lleve a cabo después de 7, 14 o más años, para que pasado el periodo que marca la ley en que un cuerpo debe permanecer enterrado, se pueda reutilizar el espacio.

***Terreno.*** Se deben aprovechar al máximo las características topográficas. Cuando sean montañas y se realicen cortes de terreno, se crearán terrazas con muros de contención para evitar derrumbes.

La retícula también se pueden disponer en forma radial, cuidando la orientación.

Los lotes necesitan terreno firme pero no duro. De preferencia terrenos planos. Muchas veces se llega a rellenar y se compacta.

Cada jardín se divide en secciones en donde se tiene un directorio, y lo administrativo, donde se manejan catálogos por fecha, orden alfabético y ubicación para localizar fácilmente un finado.





***Lotificación.*** Se recomienda que el trazo de la retícula tenga la orientación para el lado menor SE-NW y el lado mayor SW-NE. El largo de la manzana se ubicará en dirección del SE-NW.

***Fosas enterradas.*** La fosa consiste en un cajón de concreto armado. Para su construcción, se arma, se cuela y, obviamente, se desmonta la cimbra. Lo interesante al usar la cimbra metálica es que se va colando por módulos de varias fosas y el molde se va deslizando conforme se cuela la sección. Se edifican para dos o cuatro ataudes, con las dimensiones siguientes: 2.30 x 1.00 m y de 1.50 a 2.00 m de profundidad, o de 3.00 m de profundidad cuando albergan 4 ataúdes. En la base de la fosa no debe llevar nada para que se filtren los líquidos del muerto. Se les coloca una tapa, después una capa de tierra con pasto de 30 a 60 cm de altura, dependiendo de la zona. Posteriormente se ambienta como si fuera un jardín. Con árboles y plantas alrededor, además de vialidades que delimitan los jardines. Cuando se desea modificar la naturaleza se solicita un permiso a la Secretaría de Agricultura para tirar árboles.

***Fosas naturales.*** Se diseñan como si fueran jardines de lote de terreno. Sobre la tierra se hace una fosa de 1.00 x 2.50 m a una profundidad de 2.10 m. Se coloca el ataúd sin ningún tipo de recubrimiento en los cuatro lados de la fosa; solamente se coloca sobre el ataúd una semibóveda cóncava que es más que nada protección para la caja y, posteriormente, se llena de tierra, se pone el pasto y se coloca en el lugar una placa de concreto, con el nombre de la persona, su fecha de nacimiento y defunción.

***Circulaciones.*** Se diseñarán andadores que se comuniquen al acceso y con todas las manzanas que forman el conjunto. Estas se adaptarán a la traza de la retícula y tendrán un ancho mínimo de 1.20, óptimo 2.40 m. Para el recorrido de vehículos se diseñarán carriles de doble sentido con un ancho mínimo de 6 y óptimo de 8 m. En el diseño del pavimento se debe contemplar que por él va a circular equipo pesado como camiones de volteo, pipas, excavadoras, etcétera, para realizar una buena compactación y cubrirla con el material adecuado. El coche fúnebre y el de los deudos, se podrá desplazar hasta los espacios más alejados del cementerio.

## NICHOS

Se pueden diseñar de dos formas: para los restos áridos y para las cenizas. Se ubican en la pared o en columnas.

Para las cenizas se emplean urnas por lo regular de dimensiones de 0.20 x 0.20 m; las hay de ónix, mármol y aluminio. En la capilla, columbario o mausoleo se consideran nichos de 0.30 x 0.30 m o de 0.40 x 0.40 con profundidad de 0.30 m para guardar cenizas. El sellado es común, como el de las criptas.

Los restos áridos se guardan en una caja de dimensiones de 0.70 de profundidad por 0.30-0.40 m de ancho y una altura no mayor de 0.30-0.40 m.

## CAPILLA

Es un elemento indispensable para la celebración de ceremonias, homenajes y misas fúnebres. Se diseña para albergar una o varias religiones; cuando es así se denomina capilla ecuménica y está provista de los espacios múltiples. En algunos cementerios, debido al predominio del catolicismo, se tiene un sacerdote católico al frente de la capilla.

El ataúd se transporta hasta la capilla en la carroza, seguido de los deudos en vehículo o a pie.

La carroza se estaciona para bajar el ataúd e introducirlo al interior de la capilla; igualmente, los deudos estacionan su vehículo, descienden de él e ingresan al interior para celebrar un responso de cuerpo presente que dura entre 15 y 20 minutos; consiste en un pequeño servicio religioso, no es una misa; el acto se basa en lecturas que hablan sobre la muerte. Al término del responso, el cuerpo es trasladado al área de fosas para sepultarlo.

El espacio se diseña en forma cerrada o abierta, contará con un plaza de acceso, amplio estacionamiento, espacio para la cruz o campanario, nave para los fieles, presbiterio, pequeña sacristía, servicios sanitarios, bodega y cuarto de máquinas. Algunas cuentan con un espacio de nichos para guardar urnas u osarios. La capilla se ubica junto al edificio administrativo o en un punto visible del cementerio.

Las entradas y salidas se diseñan de tal manera que no se crucen los dolientes que entren con los que salgan de una ceremonia.

La elección de los materiales se fundamenta en las necesidades de mantenimiento, partido arquitectónico y recursos económicos.

## CREMATORIOS

El crematorio tiene por objeto incinerar el cadáver reduciéndolo a cenizas a muy altas temperaturas dentro de hornos especiales.

La tendencia de la cremación ha aumentado en comparación con la inhumación tradicional. Muchos templos católicos han construido abajo de los mismos nichos para guardar cenizas. Esto con el objeto de que cuando asistan los creyentes a una ceremonia religiosa, visiten a sus familiares.

En algunas ciudades se prohibía la cremación, aunque ya con autorización por parte legal y de la iglesia católica, se vuelve cada vez más común.

El aspecto de la contaminación es importante. Algunas leyes establecen una distancia mínima para ubicar un crematorio con respecto a áreas de vivienda, de por lo menos a 190 m aproximadamente y en un lugar de paisaje natural y tranquilo. Hay que recordar los nuevos tipos de crematorios que no contaminan, como los que funcionan con rayos láser. Para ubicar un crematorio se requiere de una hectárea como mínimo.

Cuando se efectúa una cremación no asisten muchas personas; uno o dos familiares están al tanto

del proceso. Al término de éste, les entregan las cenizas en la urna; en ocasiones, los familiares piden que la carroza traslade la urna a un templo en donde tienen un nicho, a la casa o hasta un cementerio. El proceso es similar a una inhumación tradicional; la velación es exactamente igual, lo único que cambia es el trámite. Se tiene que obtener un permiso para la incineración; en el caso de inhumación, el Juez del Registro Civil da la orden de inhumación y ésta es la única diferencia en cuanto al trámite. El proceso de cremación dura de dos a tres horas.

Los espacios que componen el crematorio son: vestíbulo de acceso, recepción, sala de espera, área administrativa, despacho del director, horno, cuarto de máquinas trituradoras, cuarto y bodega del operativo, cuarto de acompañante, baño y vestidor.

La entrada al área del horno no debe quedar a la vista del público para que no se den cuenta de los mecanismos de destrucción del cadáver. La recepción de cadáveres debe contar con sala de espera, una pequeña ventanilla hacia el horno para los deudos que quieran verificar la cremación del cadáver.

El acceso no debe quedar sobre una vía principal. La circulación de vehículos y peatones debe quedar bien marcada. El coche fúnebre y los de los deudos podrán circular dentro del cementerio y dirigirse cómodamente al crematorio mediante circulaciones.

El horno debe estar sanitariamente limpio; los acabados de pisos, paredes y techo deben ser impermeables y de mantenimiento fácil.

**HORNO**

Dentro del crematorio, la parte medular se sitúa en los hornos de incineración.

El horno está equipado con un cargador automático, puertas eléctricas frontales y traseras, recogedor integrado de residuos, enfriador de residuos y sistema modulador de control de temperatura.

*Cargador automático.* El cargador automático, que se opera con solo una persona, asegura la colocación adecuada del féretro dentro de la cámara.

*Panel de control.* Permite un control manual con interruptores e indicadores de fácil acceso. Se puede medir correctamente la temperatura durante la cremación y en la poscámara crematoria.

*Panel anunciador.* Tiene luces de colores que permiten verificar visualmente la operación y el ciclo.

*Puertas eléctricas.* Puertas controladoras.

*Panel de servicio.* Da un fácil acceso para ajustar, programar los controles y acceder a los componentes eléctricos si se requiere algún servicio.

*Recogedor de residuos.* Recolector de residuos y sistema de enfriado de los mismos para eliminarlos fácilmente.

*Modulador de gas y aire.* Regula la distribución de combustible y aire en cámaras de mayor rendimiento.

*Monitor de contaminación.* Verifica constantemente la emisión de gases y humos al cañón de la chimenea para que se tomen medidas adecuadas antes de que surja algún problema.

El aire enfriado siempre se monitorea para verificar la temperatura externa y reducir la emisión de calor a la atmósfera.

Sistema de enfriado de gas. Reduce las temperaturas de salida a cerca de 600oF, antes de la descarga, para que no haya contaminación térmica ni olores. Cuenta con un sistema de regulación de presión en la cámara de cremación a lo largo de la operación. Funciona con el sistema común de combustión de flama y está equipado con un seguro de flama que utiliza rayos ultravioleta detectores de llamas.

Dos cámaras para la incineración pueden trabajar simultáneamente.

Las dimensiones son:

| | |
|---|---|
| Largo: | 3.960 m |
| Ancho: | 2.440 m |
| Alto: | 2.867 m |
| Peso: | 17.2 t |

Los requerimientos de energía son:

220 volt, sencilla o trifásica
120 volt, fase sencilla
6.28 KWH por cada cremación
Sistema de cremación: 4 unidades térmicas
Posquemador: 5 unidades térmicas

El aire puro necesario es de 70.80 $m^3$ por minuto.

Estos datos se deben verificar al adquirir el horno, ya que son generales y existen en diversos modelos que cambian con el paso del tiempo al igual que el tamaño y las especificaciones de instalación.

En caso de construirlo en el lugar, se requieren materiales refractarios de alta calidad.

## INSTALACIONES

La mayor partida corresponde a instalaciones hidráulicas debido a la red de riego que deberá estar ramificada en todo el panteón.

La red que recolecte agua de lluvia de los caminos vehiculares debe canalizarse a un pozo de almacenamiento y reciclarse para volver a utilizarse como agua de riego.

En cuanto a la red sanitaria, los albañales no deben pasar cerca de tumbas que no estén protegidas por muros de concreto, esto con el objeto de evitar la contaminación. El agua que se emplea en el área de preparación de cuerpos debe ser tratada.

La pendiente de descarga deberá ser del 1%. De preferencia, se canalizarán únicamente las aguas residuales de los edificios administrativos a la red municipal.

## CONSTRUCCION

Un sistema común es el de autoconstrucción. Se puede emplear mano de obra procedente de lugar no calificado porque en el caso de los cementerios concebidos como parques y jardines se construyen

por etapas. Las actividades que llevan a cabo son: los movimientos de tierra que son fundamentales para aprovecharla y rellenar varias zonas y plantar capas de pasto para la construcción de jardines con tierra y otro tipo de relleno; compactación del terreno (debe quedar bien consolidado), primordialmente en los caminos por donde circulen los vehículos pesados; la construcción de los muros de contención debe ser acorde a como pide el empuje del terreno.

Las áreas donde se desplanten construcciones pesadas deben estar perfectamente consolidadas.

## CEMENTERIO VERTICAL

### ESTRUCTURA

La solución estructural debe estar diseñada para que al haber un movimiento sísmico no se produzcan grietas en las áreas de gavetas y nichos, ya que por ellas se puede filtrar el agua o microorganismos.

La modulación considera las dimensiones de gavetas, nichos, circulación y movimiento de ataúdes.

Todo el edificio debe tener pilotes a una profundidad que determine el estudio de mecánica de suelos ya que la estructura del edificio y los módulos de gavetas son muy pesadas. Debe estar protegido contra incendios o sismos.

### CIRCULACIONES

Es el elemento que le da forma y función al edificio. Las circulaciones horizontales de acceso al edificio deben tener un ancho mínimo de 2.10 m, esto con el objeto de que al trasladar el ataúd pueda permitir el movimiento.

Las circulaciones verticales más comunes son las escaleras de emergencia con un ancho mínimo de 1.20 m; los elevadores, que se calculan para trasladar seis o más personas; y montacargas o elevador para traslado de ataúd, debe tener el espacio necesario para que pueda manipular el ataúd. Se deben diseñar en forma independiente del edificio, sobre todo en zonas sísmicas.

### MAUSOLEOS

Para inhumar dentro de una cripta se necesita embalsamar el cuerpo, que consiste en eliminar todo lo que son los líquidos, capaces de emitir gases.

Los módulos de las gavetas se disponen en varios niveles, seis o más, las cuales son selladas con una tapa de mármol que tiene un aro para florero. La losa y los muros verticales deben ser de concreto.

Las gavetas son de dos tipos: para un solo cuerpo, y dobles que tienen profundidades para dos ataudes. Hay otras, a las cuales se le llaman obispales, que se disponen con el lado mayor hacia la vista.

Debe haber un ascensor para bajar el cuerpo; los pasillos y escaleras deben ser amplias para que al cargar el cuerpo varias personas puedan conservar la horizontalidad.

La altura es importante porque debe generar el volumen de aire necesario para que el visitante no se sienta sofocado. La iluminación natural ayuda a darle un especto más agradable. Se deben evitar los espacios oscuros porque crean temor.

### INSTALACIONES

Los gases que se forman en las cavidades orgánicas después de la muerte provienen principalmente de los gérmenes que proliferan en el tubo digestivo y en otras partes del cuerpo, hasta donde llegan a diseminarse por la vía sanguínea. Estos gérmenes son de dos tipos:

E. coli y otras bacterias intestinales aerobias, que producen principalmente $CO_2$.

Clostridia de varias especies, que producen ácidos grasos volátiles (acético, valérico, isovalérico, propiónico, butírico, isobutírico, caproico e isocaproico) y no volátiles (pirúvico, láctico y succínico).

Los volúmenes de gases producidos por los grupos de bacterias aerobias dependen de tres factores principales, que son:

1. El número de bacterias
2. El tiempo de multiplicación
3. Las condiciones de aerobiosis

El número de bacterias se refiere a la población bacteriana inicial, la cual será variable en diferentes cadáveres dependiendo de la enfermedad que causó la muerte y su manejo durante la vida del sujeto.

Un cuerpo en proceso de descomposición, puede contaminar química y bacteriológicamente el medio que lo rodea. La existencia de los "fuegos fatuos" (llamaradas que surgen en el suelo espontáneamente) en los cementerios es una demostración real de una contaminación química producida por compuestos del fósforo.

Los parámetros que regulan el proceso de descomposición son: la causa de muerte, la flora bacteriana, la edad, sexo y complexión de la persona, la temperatura ambiente, la humedad relativa, la cantidad de oxígeno, la presencia o ausencia de insectos, etc.

Existen factores invariables en el proceso de putrefacción ya que la composición química de los cuerpos es similar en componentes aunque diversa en proporciones.

Para resolver el problema de los malos olores, generalmente se recurre a alguno de estos cinco métodos:

1. Oxidación con agentes químicos.
2. Combustión (que viene a ser una oxidación rápida).
3. Enmascaramiento con agentes de olor agradable.
4. Adsorción o absorción.
5. Cambio de las propiedades odorógenas mediante reacciones químicas.

### VENTILACION DE GASES

***Respiradores.*** Se emplean para evacuar gases y líquidos mediante la utilización de una línea de tubería de P. V. C., cuya doble función es drenar y ventilar. Dicha línea de descarga debe iniciarse en la parte baja posterior de cada cripta, y unirse a una línea general que tome las decargas de un grupo, por ejemplo, de 26 criptas. La línea general descarga a un colector. El punto de descarga al colector debe estar a una altura inferior a la de la cripta más baja, y la tubería general debe tener un pequeño declive entre criptas y colector, que permita el flujo de gases líquidos sin necesidad de impulso mecánico. Los fluidos siempre siguen la trayectoria que les ofrece menor resistencia.

Cuando se abre una cripta para ser utilizada y existan uno o varios cuerpos en descomposición en otras criptas del mismo grupo, se tendrá un problema de malos olores. Por tal razón, es necesario emplear un dispositivo mecánico que impida el paso de los gases de la línea hacia las criptas sin uso, pero que al mismo tiempo no obstaculice la salida de gases y líquidos de la cripta hacia el colector. Este dispositivo puede ser una válvula check o un disco de ruptura. El disco de ruptura funciona una sola vez; alcanza el gradiente de presión adecuado y deja libre el paso de gases y líquidos. Se construyen de metal.

No se emplean los materiales que se corroen con el agua o líquidos en general.

El diámetro de P. V. C. se determina de acuerdo al número de gavetas y altura del edificio, por ejemplo, el de 1/4" evitará el paso de los olores y también baja presión de ruptura. Para el diámetro indicado, de 3.9 $lb/pulg^2$ equivalentes a 0.275 $kg/cm^2$. La presión en línea y colector no debe exceder de 2.5 $lb/pulg^2$, es decir, 0.715 $kg/cm^2$.

***Colectores.*** Se recomienda un colector en forma de caja sin fondo, o con fondo perforado de concreto, de tapa hermética que lleve integrado un niple con una válvula, para ser conectado, mediante una manguera con abrazaderas al módulo purificador. Las dimensiones del colector pueden ser de 0.65 m de largo, 0.30 m de ancho y 0.30 m de profundidad. Esta caja se apoya sobre el terreno natural. La zona inferior lleva una capa de 8 a 10 cm de espesor, de arena silícea (malla 200 ó 300); encima de esta capa debe esparcirse 1 kg de cloruro mercurioso (calomel), formando una capa uniforme y encima de este habrá una capa más de 8 a 10 cm de arena silícea, sólo que de mayor tamaño (malla 100). La arena silícea actúa como filtro bacteriológico, purificando los líquidos que pasen por ella con una eficiencia del 95%. El cloruro de mercurio funciona como bactericida, fungicida, algicida y absorbedor de malos olores.

***Colector general.*** Es conveniente agrupar en un pequeño cuarto cerrado (3.50 x 2.00 x 2.00 m), 20 colectores que en total pueden recoger las descargas de 520 criptas con objeto de que en el remoto caso de que haya escape de olores, por falla técnica o humana, éstos no salgan directamente al ambiente.

Si los módulos se colocan verticalmente, en el mismo cuarto podrían acomodarse 50 de ellos para reunir descargas de 1 300 criptas. Además este cuarto protegerá de la intemperie los módulos purificadores y permitirá un mejor aspecto de las instalaciones. Este cuarto deberá situarse muy cerca de las criptas a las que vaya a dar servicio. Cada cuarto debe contar con un extractor con instalación a prueba de explosión y un cartucho purificador de carbón activado en la descarga.

***Módulos purificadores portátiles.*** Este sistema tiene enormes ventajas: se puede mover hacia una zona especial de regeneración; se puede pesar estando en operación con un dinamómetro para determinar cuántos gases han retenido, y cuándo es el momento de regenerarlos.

Una solución intermedia que ahorrará bastante tubería, es la de construir colectores de mayor tamaño a los que se conecten módulos purficadores portátiles en paralelo. Es recomendable la instalación de manómetros en puntos estratégicos de las líneas para vigilar la presión dentro de ellas.

Los módulos purificadores son cajas metálicas de lámina galvanizada de 0.55 x 0.30 x 0.20 m, con cuatro deflectores en su interior para asegurar suficiente tiempo de contacto entre los gases y el carbón activado. Disponen de una tapa con empaque de hule para que el cierre sea hermético y dos tramos de tubo en sus caras extremas. Se coloca un módulo sobre cada uno de los colectores y se conecta mediante mangueras. Las dos secciones internas extremas se llenan con fibra de vidrio sin compactar y actúan como filtros bactreriológicos con eficiencia del 100%.

***Recomendaciones generales.*** Para impermeabilizar el interior de gavetas o criptas se puede usar pintura insecticida, a base de clordano, así como desinfectantes compatibles con los componentes del filtro purificador. No se recomienda usar selladores de hule para cubrir los contornos de las placas de asbestos. En lugar de ellos se utilizan selladores plásticos de tipo epóxico que no produzcan grietas.

En caso de una exhumación, antes de llevarla a cabo se debe evacuar el aire de toda la columna de criptas, utilizando una bomba de vacío de sello de agua (o sello de aceite con trampa de agua), y que el aire de reemplazo se mezcle con algún desinfectante (formaldehído, óxido de etileno o dióxido de cloro; con los dos primeros, se necesita una segunda evacuación y un segundo reemplazo con aire fresco). No se recomienda el paso de tuberías de líquidos por los edificios.

## MONUMENTOS FUNERARIOS

Los monumentos funerarios forman parte del contexto interno del cementerio. Los elementos son de tipo arquitectónico en cuyo diseño interviene un mensaje, gusto del cliente, la ideología del diseñador, materiales y técnicas constructivas o norma estética de orden en los cementerios.

Se entiende que cada monumento tiene un significado lírico, anecdótico, interpretativo por el uso de formas o letras que sin ninguna regla en particular comunican un mensaje. Antes de construirlo es importante hacer un análisis de formas e ideologías.

El impacto del diseño hacia el público es primordial, no debe importar el gusto de ellos, sino los valores del medio. Para esto, las características técnicas y estéticas deben tomarse en cuenta para lograr una unidad contextual con el cementerio.

En el diseño se consideran:

***Normas estéticas que caractericen a la sociedad.*** Gustos que están determinados por los valores artísticos y culturales que los caracterizan dentro y fuera del entorno en que viven.

***Creencias y valores que caractericen a la sociedad.*** Sus valores morales y religiosos quedan asentados en sus construcciones.

***Sentimientos del diseñador.*** La sensibilidad del diseñador es la que da originalidad al monumento.

***Función del monumento.*** Todo monumento cumple una función, ya sea conmemorativa, representativa, simbólica o de otra índole. Su disposición vertical y horizontal y sus dimensiones, determinan su función dentro del cementerio.

***Composición de los elementos que conforman el monumento.*** Es la combinación de estructuras geométricas, zoomorfas o antropomorfas con texturas, materiales y color.

***Decoración.*** La belleza se deriva de su sencillez y ornamentos que se combina con símbolos, signos y decoración llamativa. La ornamentación contempla el adorno y color.

*Adorno.* Es el elemento que no forma parte de la estructura y únicamente se emplea para resaltar la superficie del elemento.

*Color.* Se puede emplear un solo color, pequeños contrastes y colores de tonos oscuros. El color negro y los grises pálidos representan luto. El blanco representa pureza e inercia.

*Los signos.* Fungen como detalles decorativos, dan calidad a la superficie y textura. Se definen por la forma en que se presentan las líneas rectas y curvas, los ángulos y el color.

***Inscripciones e información.*** La función del monumento es informar valiéndose de letras e inscripciones. Toda lápida tendrá la información siguiente:

- información biográfica del difunto con sus datos. Nombre del difunto, lugar y fecha de nacimiento y de muerte
- Exalta los valores personales del difunto mediante alguna leyenda
- salvación del difunto (encomendación a alguna deidad)
- cuestiones funcionales, como ubicación (número de la fosa y de la manzana)
- las letras y números que se empleen deben tener interés visual, se consideran letreros y signos, tomando en cuenta su origen, formas y la aplicación sobre fondos o materiales

## TIPOS DE MONUMENTOS

### USO COMUN

Son aquellos de uso tradicional que se caracterizan por su patrón formal, tienen variantes mínimas en sus caracteres visuales como texturas, color, decoración e inscripciones.

El primer grupo lo forman los elementos siguientes

***Placas.*** Monumento bidimensional, que lleva información escrita.

a) Placa sobre el suelo
b) Placa con base colocada sobre el suelo
c) Placa colocada sobre el muro

***Lápidas.*** Monumento bidimensional que presenta forma e información inscrita así como algún detalle, signo, símbolo como decoración. Se colocan perpendicularmente al terreno existente.

a) Sin base
b) Con base

***Plancha.*** Monumento que consta de una base que ocupa toda el área de la fosa y una de menor tamaño; lleva información inscrita, detalles, símbolos y signos como decoración. En ocasiones consta de elementos colocados sobre la cabecera.

***Cripta.*** Monumento que se presenta sobre el suelo en forma de ataúd y que puede contener hasta tres espacios o nichos sobrepuestos.

a) Sencilla
b) Doble
c) Extendida hacia arriba y abajo

***Obelisco y columna.*** Se dispone sobre una base que lleva la información inscrita, además detalles, símbolos, signos como parte de decoración.

***Cruz.*** Monumento bidimensional cuyo patron formal tiene variaciones en cuanto al diseño.

a) A flor de tierra
b) Sobre base

### ARQUITECTONICOS

Son aquellos edificios y elementos constructivos que cumplen con el papel de resguardar restos humanos. La forma la determina el arquitecto. Deben satisfacer requisitos normativos, estructurales, de funcionamiento, dimensionamiento e higiene. Están constituido por los elementos siguientes:

***Estructurales.*** De acuerdo a su representación temática se dividen en:

a) Monumento con formas imaginarias del mundo de donde proceden y tienen grandes posibilidades de uso. Figuras de ángeles (pasajes bíblicos, cielo, etc.)
b) Figuras zoomorfas que tengan alguna relación con el individuo.

***Formas antropomorfas***

a) *Bustos.* Se montan sobre una base o pedestal encualquier lugar.
b) *Cabezas colosales.* No tienen una disposición determinada.
c) *Figura completa.* Se desplantan sobre una base o plataforma.

***Formas abstractas.*** No son de una sola forma patrón o tradición; se constituyen bajo un grupo supuesto de ideas creativas, cada una es única y no tiene clasificación. El diseñador emplea formas texturas y materiales para transmitir el mensaje.

***Monumentos arquitectónicos.*** Se construyen de acuerdo a una función específica. Se levantan sobre la tumba, empleando un sistema constructivo, funcionamiento, instalaciones sanitarias e hidraúlicas.

a) *Muro memorial.* Elemento que consiste en una estructura en forma de pared donde se inscriben ordenadamente nombres de una serie de personas que por alguna causa dejaron de existir y de los cuales no hay restos (soldados, accidentes, sismos, inundaciones). Un título en la superficie del muro especifica las causas de la muerte y el objeto del muro; se puede centrar cargado a la parte superior. Se complementa con símbolos o signos grabados.

b) *Mausoleo.* Se edifica en varios niveles. Su composición volumétrica debe dar presencia al lugar en que se encuentra.

c) *Columbario.* Elemento superficial que tiende a la horizontalidad o verticalidad. Es importante resaltar su volumen, textura y color.

d) *Cementerio vertical.* La selección de la estructura es el elemento más importante porque repercute en la fachada y, por lo tanto, puede fungir como silueta urbana.

e) Elementos complementarios:

*Placas inscritas.* Sus dimensiones son de 0.10 x 0.30 m; se pueden colocar en una parte visible de la cripta.

*Florero.* Estos se colocan adyacentes a la placa, la cual debe constar de un portaflorero de plástico sobre el muro para evitar escurrimientos de agua.

## FUNCION FORMAL DE LOS MONUMENTOS

Es muy importante la disposición de los monumentos. Están en función de la planificación general y su función puede ser:

- marco o elemento principal de una composición
- eje orgánico de un área y punto focal
- elemento escenográfico y pintoresco

La organización de los monumentos es el aspecto más importante por considerar; porque de ellos depende en gran parte el impacto ambiental.

Se pueden agrupar en forma:

***Reticular.*** Cuando se disponen ortogonalmente.

***Radial.*** Cuando parte de un punto de referencia y se desprende en forma aislada o en grupo.

***Aislada.*** Cuando no se localizan en un área particular y tiene características propias de diseño, forma y tema.

***Grupal.*** Conjunto localizado en el área de uso especffico, por ejemplo, en fosas; se pueden identificar por algún patron formal como lápidas o placas.

***De ubicación.*** Cuando se hace presente en accesos para enmarcarlos y dar identidad al cementerio.

***En zona de fosas y jardines.*** El monumento se dispone sobre alguna fosa. Tiene contacto directo con el observador y es el eje de la composición.

***Ligado al edificio principal.*** Monumento que se emplea como punto focal y representante ideológico del edificio; es parte del diseño estructural.

***Plazas.*** Este elemento suele ser de usos múltiples: acceso, agrupación y distribución de personas. Es el punto focal que organiza un área particular o general; de él se desprenden ejes de circulación.

## ELEMENTOS AUXILIARES DEL MONUMENTO

Son elementos que sirven para organizar, dividir, y dar fluidez a los espacios. No se deben concebir en forma aislada ya que deben llamar la atención del observador. Deben lograr cercanía e invitar al acceso y son los siguientes: escaleras, rampas, taludes, bases, pedestales, bandas de separación y puertas.

***Escalinatas.*** Elementos que dan accesibilidad al monumento; su ancho varía según el diseño.

***Escaleras.*** Se diseñan de acuerdo a la función y se dividen en: escalera plana de doble acceso; normal, cuando tiene menos de 15 peldaños; normal con descanso hasta después de 15 a 18 peldaños y escalera con rampas la altura máxima de 4 m. La relación entre pendientes es de +- contra huella 0.145 m, y huella de 0.34 m. Un descanso grande impide la visión y uno pequeño buena visibilidad.

***Rampas, taludes.*** La pendiente máxima será de un 6%.

***Bases y pedestales.*** Soportan la estructura de un monumento; entre los más comunes se encuentran: base de lápida, placa, busto, obelisco, monumento y de columnas.

***Bandas de separación.*** Son barreras naturales y artificiales que separan los monumentos de las circulaciones; entre las más comunes se encuentran:

*Setos.* Su altura varía de 0.60 a 1.00 m y tienen una separación de 0.75 m a la tumba. Otros elementos como vallas de maderas, postes con cadena y postes bajos son de dimensiones similares .

*Planos.* Elementos que dan profundidad u ocultación al entorno. Los más comunes son:

Espaciales o elementos naturales: cielo, barrera de árboles y montañas.

Horizontales: muros, césped y celosías

Vertical. Como obelisco, columna y edificios.

Direccionales. (Andadores con pasillos y plazas). Tratamiento del suelo con pavimentos de figuras, colores y texturas para dar dirección y movimiento.

***Vialidades internas.*** Son elementos que comunican al peatón y vehículo con todo el cementerio. Los elementos más comunes son andadores y caminos, glorietas, retornos, paseos; estos elementos alinean y organizan a los monumentos.

## ■ INTEGRACION DEL MONUMENTO AL CEMENTERIO

Este punto es el de mayor importancia porque se debe considerar lo que existe y lo que se pretende lograr. Se debe hacer un análisis de las diversas opciones de formas, materiales y figuras para que no altere el entorno; es producido por diferentes formas:

***Uso de monumentos iguales.*** Las placas crean vistas libres al paisaje y por su disposición sobre el suelo se confunden con él. Se pueden manejar como módulos en áreas grandes para crear un contraste con el área verde y dar continuidad al contorno topográfico para la coherencia formal y visual.

***Monumentos de igual forma y altura.*** Estos elementos crean vistas libres al paisaje, modulación espacial y escala controlada.

***Monumento de diferente forma e igual altura.*** Con estos elementos no existe la armonía, coherencia ni formalidad que se logra por la uniformidad en la altura sin vistas al paisaje, modulación y escala espacial.

***Monumento de diferentes tipos de forma.*** Se crea una obstrucción al paisaje por la carencia de relación visual o formal, se pierde detalle y color. Por la variedad no se logra concentración para meditar.

## ■ MATERIALES

Estos deben estar estrechamente relacionados con su función, uso y tipo. Para una correcta aplicación se deben tomar en cuenta los factores físicos (viento, lluvia, tempertaura, resistencia, etc.) y la durabilidad y mantenimiento. Los más comunes son los que agrupan en la tabla siguiente:

MATERIALES EN MONUMENTOS

| Material | Acabado | Color | Uso |
|---|---|---|---|
| Concreto | Textura detalles | Aparente | Condicionado |
| Mármol | Textura | Aparente | Contrastante elegante |
| Granito | Textura | Aparente | Contrastante |
| Vidrio | Reflexivo | Incoloro | Transparente |
| Fibra de vidrio | Reflexiva | Incoloro | Visible |
| Madera | Textura | Varios | Contrastante |
| Acero | Detalles | Según uso | Visible |
| Hierro | Detalles | Según uso | Visible |
| Aluminio | Reflexivo | Frío | Contrastante |
| Oro | Detalles | Reflexivo amarillo | Contrastante |
| Plata | Luminoso reflexivo | Reflexivo | Contrastante |
| Bronce | Luminoso | Café | Contrastante |

## REGLAMENTOS DE CEMENTERIOS

En México la información proviene a partir del Reglamento de Salud.

Los cementerios que funcionen en el municipio o delegación serán de uso general, es decir, no se puede negar el servicio aduciendo raza, nacionalidad, idelogía o religión.

Los cementerios deberán contar con superficie mínima de 5 hectáreas; barda perimetral de 3 m de altura; puerta de acceso; calles y andadores; áreas para sepultura, fosa común, depósito para restos áridos y exhumados de sepulturas abandonadas; edificios para oficinas, administración, velatorios, nichos para depósito de restos áridos o cremados, servicios sanitarios, hornos crematorios y con jardines; sistema de agua potable y para riego, sistema de drenaje y alcantarillado.

Las zonas de forestación serán distintas a las de sepulturas y estarán compuestas por árboles cuyas raíces no se extiendan horizontalmente.

***Crematorio.*** Los hornos crematorios se establecen según las normas sanitarias del lugar. Se apegarán a la disposición de las autoridades sanitarias al reglamento de la delegación y el ayuntamiento.

***Cementerio horizontal.*** Son en los que predominan las fosas como forma de sepultura. En éstos se puede construir compartimientos de superficie, criptas y monumentos sepulcrales.

Las tumbas, monumentos y lápidas deben obedecer al proyecto general del cementerio, lo mismo que jardines y árboles que ornamenten las sepulturas.

Las sepulturas especiales para adultos serán de las dimensiones siguientes 2.50 x 1.10 x 1.50 m de profundidad. Las fosas prefabricadas serán de 2.25 m de largo por 1.00 m de ancho y 1.50 m de profundidad, contada ésta desde el nivel de la calle o andador adyacente. Para féretros de adulto de tamaño normal, 2.00 m de largo, 1.00 m de ancho y profundidad de 1.50 m empleando taludes de tierra.

Las sepulturas para niños serán de 1.25 x 0.80 x 1.30 m de profundidad cuando se construya en obra. Para féretros de niño empleando taludes de tierra será de 1.00 m de largo por 0.70 m de ancho y 1.30 m de profundidad. La profundidad se estima a partir del nivel de calle o andador más cercano.

Las tumbas conservarán una separación de 0.80 m en su ancho y 0.50 m en su lado mayor.

Las sepulturas podrán revestirse con tabique, concreto o cualquier material adecuado, no debiendo ser mayor de 0.14 m de largo y de 0.07 m a lo ancho. No se permitirá enlosar el fondo de la sepultura.

En los cementerios, la tierra con que se cubra la sepultura tendrá un espesor de 0.50 m mínimo; se apisonará debiendo quedar en todo caso sobre la sepultura bastante tierra vegetal para que en ella se puedan sembrar arbustos pequeños y flores. Se deben hacer cimientos para edificarse un monumento sobre ella y habrá número suficiente de depósitos para agua tratada para riego.

En las fosas bajo el régimen de temporalidad máxima podrán construirse módulos herméticos de concreto armado con dos gavetas sobrepuestas, las que tendrán 0.75 m de altura libre, cada una cubierta con losas de concreto.

Las criptas se realizarán en superficies iguales a las sepulturas para adultos o en múltiplos de éstas.

Los lotes familiares serán de una superficie mínima de 9 $m^2$.

Las tumbas para adultos y niños se enumeran conforme al plano de cada cementerio, el cual se dividirá en manzanas o jardines apropiados con sus calles repectivas.

En los cementerios en que se construyan capillas para cultos religiosos, se asignaran éstas a todos los credos sin más limitaciones que las mismas que no contravengan las leyes, la moral ni las buenas costumbres.

***Fosa común.*** Los cadáveres de personas desconocidas se depositarán en la fosa común, la cual será única y estará ubicada en el cementerio que al efecto determine la autoridad correspondiente.

***Cementerios verticales.*** Los compartimientos de superficies se ajustarán a lo que dispone el Reglamento respecto de los cementerios verticales de la localidad donde se construya.

Las dimensiones de nichos para la guarda de restos áridos o cenizas deberá ser la siguiente: 0.50 m de ancho y profundidad, y 0.50 m de altura.

Deberán edificarse de acuerdo con las especificaciones del reglamento de construcción vigente.

Las gavetas tendrán dimensiones mínimas interiores de 2.30 x 0.90 x 0.80 m de altura y su construcción se sujetará a las siguientes reglas:

Todas las losas tendrán un mismo nivel por la cara superior y en la inferior tendrán un desnivel hacia el fondo con el objeto de que los líquidos puedan escurrir y canalizarse al drenaje, para el que habrá una fosa séptica.

Las gavetas pueden ser coladas o preconstruidas y deben estar impermeabilizadas en su interior y en los muros colindantes con las fachadas y pasillos de circulación según lo determine la autoridad sanitaria. Estas mismas disposiciones se aplican en la construcción de columbarios.

***Monumentos.*** Las placas lápidas o mausoleos que se coloquen en los cementerios públicos quedan sujetos a las especificaciones técnicas que señale el reglamento local.

No se permitirá la colocación de cruces de fierro o madera a menos que se puedan fijar sobre una base.

En los cementerios de nueva creación y en los que determine el ayuntamiento sólo se permitirá un señalamiento de placa horizontal de 0.90 x 0.60 m para adultos y de 0.60 x 0.40 m para niños.

En las fosas para adultos el régimen de temporalidad máxima sólo permitirá un señalamiento de guarnición de 2.00 x 1.00 m con una altura de 0.30 m, siempre y cuando las condiciones del terreno permitan sustentarla por una plantilla de 2.40 x 1.40 m.

En las fosas para niños de temporalidad máxima solo se permitirá un señalamiento de 1.35 x 0.90 m, con una altura máxima de 0.30 m.

En las fosas bajo el régimen de temporalidad mínima, sólo se permitirá colocar un señalamiento de placa horizontal.

Debe preverse la existencia de columbarios adosados a los bordes de los cementerios con nichos para alojar los restos áridos y cremados provenientes de fosas con temporalidad vencida.

Cuando se trate de elementos colocados en el lugar, o preconstruidos, deben sujetarse a las especificaciones que señale la autoridad sanitaria.

***Ocupación.*** En el caso de la ocupación total de las áreas destinadas a inhumaciones el municipio atenderá la conservación y vigilancia del cementerio por tiempo indefinido y lo mismo deberá hacer el concesionario, quien será sustituido por el municipio al término de la concesión.

Cuando por causa de utilidad pública se afecte total o parcialmente el cementerio, ya sea oficial o concesionado y existan varios nichos, columbarios, hornos crematorios o monumentos conmemorativos, deberán reponerse, o trasladarse por cuenta de las dependencias o entidad a quien corresponda.

## LEY GENERAL DE SALUD

**Artículo 64.** En las fosas bajo el régimen de temporalidad máxima podrán construirse bóvedas herméticas con dos o tres gavetas superpuestas, las que tendrán un mínimo de 0.75 m de altura libre cada una, cubiertas con losas de concreto y a una profundidad máxima de 0.50 m por encima del nivel más alto de aguas freáticas. Asimismo, las losas que cubran la gaveta más próxima a la superficie del terreno deberán tener una cubierta de tierra de 0.50 m de espesor como mínimo bajo el nivel del suelo.

La solicitud y el proyecto deberán presentarse ante la administración del cementerio de que se trate, para su estudio, determinación y procedencia.

**Artículo 66.** La temporalidad prorrogable confiere el derecho de uso de una cripta familiar o un nicho durante siete años, contados a partir de la celebración del convenio y refrendable cada siete años por tiempo indefinido, de acuerdo con las bases establecidas en el título relativo. Tratándose de criptas, los refrendos se harán por cada gaveta ocupada.

**Artículo 67.** Se podrá autorizar la construcción de criptas familiares siempre que el proyecto del cementerio lo permita, cuando la superficie disponible sea cuando menos de 3.00 x 2.50 m. La profundidad de la cripta será tal que permita construir bajo el nivel del piso hasta tres gavetas superpuestas, cuidando que la plantilla de concreto de la cripta quede al menos a medio metro sobre el nivel máximo del manto de aguas freáticas.

**Artículo 68.** Cada usuario podrá adquirir solamente una cripta familiar de las medidas y especificaciones establecidas, bajo el tiempo prorrogable.

**Artículo 71.** Los titulares de los derechos de uso sobre fosas, gaveta, cripta familiar y nichos en los cementerios oficiales, están obligados a su conservación y al cuidado de las obras de jardinería y arbolado correspondientes. Si alguna de las construcciones amenazare ruina, la administración del cementerio requerirá al titular para que dentro de un plazo que no exceda de seis meses, realice las reparaciones o la demolición correspondientes, y si no las hiciere, la administración del cementerio podrá solicitar a la oficina de panteones de la Delegación correspondiente, acompañando fotografías del lugar, autorización para demoler la construcción.

Las oficinas de panteones integrarán un expediente con la solicitud y las fotografías que les remita la administración del cementerio, comprobarán el estado ruinoso y expedirán, en su caso, la autorización para que sea demolida la construcción respectiva o se arreglen las obras de jardinería y arbolado, todo por cuenta y cargo del titular.

**Artículo 75.** Tanto en los cementerios oficiales como en los concesionados, es obligatorio fijar en lugar visible del local en que se atiende a los solicitantes del servicio los derechos o tarifas a que se refiere el artículo precedente.

## REGLAMENTO DEL SERVICIO PUBLICO DE CEMENTERIOS MUNICIPALES

### CAPITULO I. DISPOSICIONES GENERALES

**Artículo 1.** El presente reglamento es de orden público y observancia general, tiene por objeto regular la organización, funcionamiento y conservación del servicio público de panteones que proporciona el municipio.

**Artículo 4.** Para los efectos del presente reglamento se entiende como panteón el lugar destinado a la inhumación e incineración de restos humanos.

**Artículo 5.** Al Ayuntamiento le corresponde la administración, funcionamiento y conservación del servicio público de panteones en los términos del presente reglamento.

**Artículo 6.** El servicio público municipal de panteones que proporcione el Ayuntamiento, comprenderá:

I. Velatorios.
II. Traslados.
III. Incineración.
IV. Inhumación
V. Exhumación.

**Artículo 7.** La inhumación e incineración de cadáveres procederá cuando así lo haya autorizado el Oficial del Registro Civil.

**Artículo 8.** Los panteones establecidos o que se establezcan, tendrán plano de nomenclatura y un ejemplar será colocado en lugar visible al público.

**Artículo 10.** El horario para el funcionamiento de los panteones será de las 8:00 a las 18:00 horas diariamente, incluyendo los domingos y días festivos.

**Artículo 11.** Los cadáveres deberán inhumarse después de 12 horas y antes de 48 horas siguientes al fallecimiento, salvo orden de autoridades de salud o de la autoridad judicial y del Ministerio Público.

**Artículo 12.** En los sepulcros adquiridos a perpetuidad podrán contruirse monumentos, capillas, enladrillados y barandillas. Tratándose de monumentos deberá recabarse la aprobación de los planos respectivos ante la autoridad Municipal competente.

### CAPITULO II. DEL ESTABLECIMIENTO DE CEMENTERIOS

**Artículo 14.** Para que la autoridad municipal autorice el establecimiento de panteones dentro del municipio, deberán cumplirse los siguientes requisitos:

I. Autorización de autoridades sanitarias.
II. Que el inmueble destinado a ese servicio esté ubicado a 200 m del último grupo de casas habitación y que tenga una superficie de 2 hectáreas o más de acuerdo a la dimensión de la población a servir.
III. Licencia del uso de suelo expedida por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del Gobiemo del Estado.
IV. Obtener la aprobación de los planos por parte de la Dirección de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología del Ayuntamiento.

**Artículo 15.** Los planos a que se refiere el artículo anterior deberán contener:

I. Localización del inmueble.
II. Vías de acceso.
III. Trazo de calles y andadores.
IV. Nomenclatura.
V. Determinación de las secciones de inhumación con la zonificación y lotificación de fosas que permitan fácilmente la identificación de los cadáveres sepultados.

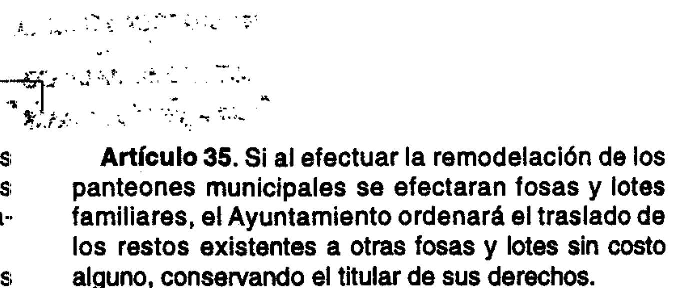
**Artículo 17.** En los panteones, las zonas de inhumaciones serán por lotes familiares o individuales y las fosas serán asignadas por orden cronológico, siguiendo sucesivamente la nomenclatura del plano fosero aprobado.

### CAPITULO III. DE LA ORGANIZACION DE LOS CEMENTERIOS

**Artículo 18.** Todos los panteones municipales estarán bajo la vigilancia y control del ayuntamiento.

**Artículo 24 .** A los administradores de los panteones les corresponde el ejercicio de las siguientes atribuciones:

I. Vigilar, mejorar y controlar el funcionamiento del panteón.
II. Cuidar la conservación y limpieza del panteón.
III. Llevar al día y en orden los libros de registro siguiente:
a) Inhumaciones en que conste nombre completo, sexo, número de partida del acta de defunción y causa de muerte.
b) Exhumación en donde conste el nombre completo del cadáver que se exhume, fecha y hora de la exhumación, causa de la misma, datos de identificación de la fosa y destino de los restos y autoridad que determina la exhumación.



IV. Vigilar que las lápidas, estatuas, inscripciones y barandales que coloquen los deudos en los sepulcros no sean removidos sin la autorización correspondiente.
V. Celebrar las reuniones que sean necesarias con el personal del panteón a fin de establecer los lineamientos y políticas que mejoren el servicio público de panteones.
VI. Rendir los informes mensuales de las actividades desarrolladas por el Presidente Municipal.
VII. Vigilar que las inhumaciones, exhumaciones y movimientos de cadáveres se apeguen a las disposiciones contenidas en el presente reglamento y demás leyes y reglamentos aplicables.
VIII. Asistir diariamente al panteón dentro de las horas laborales, vigilando que el personal del mismo cumpla con sus actividades encomendadas.
IX. Verificar que existan suficientes fosas preparadas para su uso inmediato.
X. Vigilar que el sistema de archivo empleado funcione adecuadamente.
XI. Formular las boletas de inhumación y exhumación y llevar el control de las mismas.
XII. Las demás necesarias para el cumplimiento de sus atribuciones y aquellas que le encomiende el presidente municipal.

**CAPITULO IV. DE LAS INHUMACIONES Y EXHUMACIONES**

**Artículo 26.** La inhumación de cadáveres sólo podrá realizarse en los panteones autorizados por el Ayuntamiento con la autorización del Oficial del Registro Civil que corresponda, quien se asegurará del fallecimiento y sus causas y exigirá la presentación del certificado de defunción.

**Artículo 28.** La inhumación de los cadáveres se hará en fosas individuales y en los lotes familiares.

**Artículo 29.** Las fosas individuales tendrán una profundidad mínima de 1.50 y 2.00 m de largo por 1.00 m de ancho; sus paredes deberán estar entabicadas y el ataúd deberá ser protegido con fosas colocadas entre éste y la tierra que lo cubra.

**Artículo 30.** Las fosas individuales podrán ser adquiridas por temporalidades con opción a refrendo.

**Artículo 31.** En las fosas adquiridas por temporalidad, los cadáveres permanecerán 7 años si son adultos y 5 años si son niños, asimismo, en este tipo de fosas no se construiran monumentos, ni capillas.

**Artículo 32.** Los lotes familiares serán de 8 $m^2$ y en ellos se harán modificaciones que autorice el Ayuntamiento.

**Artículo 33.** Los lotes familiares estarán ubicados en la zona que el plano fosero determine y se permitirá construir en ellas monumentos o capillas que no podrán tener una altura mayor de 2.50 m.

**Artículo 34.** Para los efectos del artículo anterior, los interesados deberán presentar solicitud y acompañará el proyecto.

**Artículo 35.** Si al efectuar la remodelación de los panteones municipales se efectaran fosas y lotes familiares, el Ayuntamiento ordenará el traslado de los restos existentes a otras fosas y lotes sin costo alguno, conservando el titular de sus derechos.

**Artículo 36.** Los títulos de temporalidad de las fosas y lotes familiares lo expedirá el Ayuntamiento y se tendrá especial cuidado que contenga el nombre completo de la persona inhumada para el caso de fosas individuales; cuando sean lotes familiares, contendrá nombre y apellido de los adquirientes.

**Artículo 37.** Pasado el término de la temporalidad y no habiéndose refrendado éste, se efectuará la exhumación de los restos que deberán depositarse en el lugar designado para ello o se entregarán a sus deudos para que les den nueva sepultura si así lo desean, previo pago de los derechos establecidos en la legislación aplicable.

**Artículo 38.** Unicamente se podrá realizar exhumaciones con la boleta de exhumación que es el permiso del Gobierno del Estado.

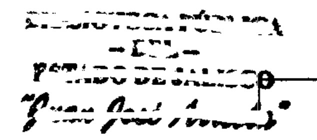
**Artículo 39.** Las exhumaciones prematuras deberán sujetarse a los siguientes requisitos:
I. Estarán presentes solamente las personas que tengan que verificarlo.
II. Se abrirá la fosa impregnando el lugar de una emulsión acuosa de creolina y fenol o hipoclorito de sodio o sales cuaternarias de amonio y desodorantes de tipo comercial.
III. Una vez que sea descubierta la cripta se practicarán dos orificios, uno en cada extremo, inyectando en uno cloro naciente para que escape el gas y por el otro se procederá a la apertura de la misma, quienes participen y deban asistir estarán provistos de equipo necesario para este tipo de actividad.

**CAPITULO V. DEL TRASLADO DE CADAVERES Y RESTOS HUMANOS**

**Artículo 41.** El Presidente Municipal podrá conceder el traslado de cadáveres de un panteón a otro y dentro del mismo Municipio, siempre y cuando se cumplan los siguientes requisitos:
I. La exhumación se realizará de conformidad bajo disposiciones del presente reglamento.
II. Presentar permiso de la exhumación de la autoridad sanitaria para efectuar el trabajo.
III. Que el traslado se realice en vehículos autorizados para el servicio funerario.
IV. Presentar constancia del panteón al que ha de sér trasladado el cadáver y que la fosa para reinhumación este preparada.
V. El tiempo para el traslado de cadáveres no deberán exceder de 24 horas.

**Artículo 42.** El traslado de restos áridos será autorizado con una previa comprobación de que se van a reinhumar en otro panteón autorizado.

**Artículo 43.** Los traslados de cadáveres de un Municipio a otro de la entidad observarán las disposiciones contenidas en la Ley General de Salud.





CAPITULO VII. DE LOS CADAVERES DE LAS PERSONAS DESCONOCIDAS

**Artículo 49.** Los cadáveres de personas desconocidas se depositan en la fosa común que será única y estará ubicada en el panteón que al efecto determine el Ayuntamiento.

**Artículo 50.** Los cadáveres y restos humanos de personas desconocidas que el servicio médico forense haya permitido su inhumación en la fosa común, deberán estar relacionados individualmente con el número de acta correspondiente, satisfaciendose además los requisitos que señale el Registro Civil y la autoridad sanitaria correspondiente.

**Artículo 51.** Cuando un cadáver de los remitidos por el servicio médico forense en las condiciones que señalan los artículos precedentes, sea identificado por la unidad administrativa correspondiente, deberá dirigirse por escrito al Oficial del Registro Civil que corresponda, refiriendo las circunstancias del caso y destino que se dará a los restos.

## REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DEL DISTRITO FEDERAL

El reglamento de construcciones para el Distrito Federal en su título primero, capítulo único Disposiciones Generales, menciona en el Artículo 5 que para los efectos de este reglamento, las edificaciones se clasificarán en los siguientes géneros y dimensiones. Cálculo para cajones de estacionamiento:

Cementerios hasta 1 000 fosas, un cajón por 200 $m^2$ de terreno; más de 1 000 fosas, uno por 500 $m^2$ de terreno; más de 1 000 unidades, uno por 100 $m^2$ construidos; crematorios, uno por 10 $m^2$ de construcción; agencias funerarias, uno por cada 30 $m^2$ de construcción.

## REGLAMENTO DE CEMENTERIO PARTICULAR DE USO PUBLICO. PARQUE MEMORIAL

DISPOSICIONES GENERALES

**Artículo 1.** Se destina exclusivamente la porción de terreno de esta jurisdicción al establecimiento del panteón particular de uso público.

**Artículo 2.** La empresa en carácter de titular de la respectiva concesión, tendrá a su cargo todos los servicios inherentes a la inhumación, exhumación y cremación de cadáveres y al depósito de restos humanos en el cementerio incluyendo el cuidado, conservación y aseo de fosas, criptas, osarios, edificios, caminos, jardines y parque; y la vigilancia de toda la propiedad y de los demás bienes inmuebles que se encuentren en el perímetro.

**Artículo 5.** La administración del cementerio deberá mantener un mínimo de 100 fosas preparadas y disponibles para la inhumación de cadáveres. En caso de fuerza mayor, el Ayuntamiento podrá ordenar el aumento racional de fosas.

**Artículo 6.** Las inhumaciones de cadáveres y el depósito de restos humanos deberá realizarse precisamente dentro del área o sección del cementerio que se señale en el o los convenios y contratos respectivos. Cuando esto no sea posible por caso fortuito o fuerza mayor, la administración del cementerio proporcionará al respectivo titular de derechos sobre fosas o nichos, o a sus causahabitantes, otro lugar dentro de la misma área o sección.

**Artículo 7.** La compañía concesionaria, previa autorización del H. Ayuntamiento, dentro de los 30 días siguientes al servicio, dotará de una placa de cemento a cada fosa, cripta, osario o nicho. Además colocará en cada lugar un recipiente movible para la colocación de flores. Las placas y floreros no deben ser obstáculo para el cuidado de parques y jardines.

**Artículo 8.** El cementerio permanecerá abierto diariamente para el público de las 8:00 a las 18:00 horas; dentro del mismo lapso iniciarán y terminarán todos los servicios que preste, con las siguientes excepciones: las inhumaciones se realizarán de las 9:00 a las 17:00 horas; la cremación de cadáveres de las 10:00 a las 15:00 horas; las exhumaciones entre las 9:00 y las 13:00 horas; y las salas velatorias que estarán abiertas las 24:00 horas del día. Toda persona ajena a la administración del cementerio, deberá desalojar a más tardar a las 18:00 horas.

**Artículo 10.** Los vehículos de motor cuya entrada al cementerio está permitida, deberán circular a una velocidad máxima de 10 kilómetros por hora. Los demás vehículos, cualquiera que sea su clase, a una velocidad no mayor de 5 kilómetros por hora. Ningún vehículo podrá cruzar o estacionarse sobre las zonas jardinadas ni en algún otro lugar que impida la libre circulación de personas y de los demás vehículos. Deberán estacionarse en lugares destinados para ellos, y especialmente en las calles, sobre el lado derecho de las mismas; lo que se marcará con claridad. Sus conductores deberán respetar y obedecer las señales de tránsito que estén dentro del cementerio.

**Artículo 11.** La administración podrá impedir la entrada al cementerio a las personas o grupos de personas que se encuentren en estado de ebriedad, o bajo la influencia de cualquier droga o tóxico. También impedirá la entrada a quienes alteren el recogimiento natural del lugar, inciten o cometan cualquier acto de violencia, provoquen riñas o impidan en cualquier forma la seriedad de los servicios. En caso necesario, las autoridades intervendrán.

**Artículo 12.** Sólo se usarán orquestas, bandas, grupos musicales, radiodifusiones, autoparlantes o amplificadores, con el permiso de la administración, si así lo estima conveniente.

**Artículo 16.** La compañía concesionaria, queda obligada a cumplir estrictamente con las disposiciones consignadas en el presente reglamento, con el Federal sobre Cementerios, Inhumaciones, Exhumaciones, Traslado y Conservación de Cadáveres, con lo previsto en los códigos sanitarios de la Federación y del Estado, así como, con los mandamientos que en lo futuro dicten las autoridades competentes con relación al cementerio concesionado.

**INHUMACION, EXHUMACION Y CREMACION DE CADAVERES Y DEPOSITO DE RESTOS HUMANOS**

**Artículo 18.** Para proceder a la inhumación de cadáveres, los titulares de los derechos de convenios o contratos sobre inhumaciones, o sus beneficiarios o causahabientes, deberán entregar a la administración del cementerio las documentaciones contractual y legal necesarias; justificar que se ha cumplido con los requisitos que exigen los reglamentos sanitarios de la Federación y del Estado, y cubiertos los impuestos y derechos federales, estatales, o municipales, que causa el servicio.

**Artículo 19.** Las fosas, criptas, nichos y osarios, se construirán de acuerdo con los planos aprobados.

**Artículo 20.** La fosa destinada a la inhumación de un cadáver, deberá estar preparada previamente a la hora fijada para el sepelio, bajo la responsabilidad de la administración. A su vez, el interesado deberá cumplir también anticipadamente con las obligaciones que se fijan en el Artículo 18.

**Artículo 21.** La exhumación de cadáveres por orden judicial, se hará de conformidad con las disposiciones legales respectivas, y con los requisitos que señale la autoridad en cada caso concreto. La administración del cementerio nombrará al personal que sea necesario y será presentada por la persona que nombre al efecto.

**Artículo 23.** Salvo los casos a que se refieren los dos artículos inmediatos anteriores, los cuerpos no podrán ser removidos de sus fosas.

**Artículo 24.** Cuando se trate de la cremación de cadáveres, el interesado deberá de cumplir con los requisitos de inhumaciones. La cremación se realizará con los requisitos que exijan los códigos sanitarios de la Federación y del Estado. Los residuos de la cremación, se entregarán al interesado, previo recibo por escrito. En el caso de que se depositen a petición suya, en los nichos u osarios del cementerio, deberá de cubrir el importe de este servicio.

**Artículo 25.** El depósito de restos humanos en los nichos, criptas y osarios, ya sea que se trate de los que sean llevados al cementerio para ese objeto o de las personas que hayan sido inhumadas, exhumadas o cremadas en el propio cementerio, se llevará a cabo con observancia de las disposiciones legales respectivas.

**CONSERVACION, CUIDADO Y VIGILANCIA DEL CEMENTERIO**

**Artículo 27.** El cuidado, conservación y aseo del cementerio, estará a cargo de la administración. Los titulares de los derechos de cualquier clase de servicios, podrán reclamar por escrito a la propia administración, cualquier falla o deficiencia que estimen contraria a la debida prestación de estas obligaciones. La administración resolverá lo precedente inmediatamente si ello fuera posible, y en su caso dentro de un plazo prudente de ocho días. Cuando haya inconformidad entre el interesado y la administración, la autoridad municipal o su comisionado resolverá el punto.

**Artículo 28.** Para la conservación, cuidado y vigilancia del cementerio, la compañía concesionaria deberá cumplir inmediatamente con la obligación que se le impuso en la Cláusula Séptima de la concesión, que dice: "La propia sociedad deberá separar el 3% de los ingresos brutos que obtenga por la enajenación de fosas o criptas así como por cualquier otro servicio, para destinarse permanentemente a cubrir los gastos de mantenimiento del panteón y sus dependencias y anexos.

**Artículo 29.** La administración sufragará el costo del cuerpo de vigilancia municipal permanente, encargado de preservación del orden en el cementerio y cuidado de los bienes muebles e inmuebles del mismo. Especialmente tendrá a su cargo el cuidado de las fosas, criptas, nichos, osarios, capillas y monumentos.

**Artículo 30.** La administración se compromete a mantener un cuerpo de vigilancia diurna y nocturna del panteón. Su objeto es la preservación del orden e impedir el robo y extracción de las lápidas y demás objetos de las tumbas, criptas, nicho, osarios, iglesia, capillas y salas velatorias, así como el edificio administrativo. Sin embargo, la administración no se hace responsable en especial de los que se deriven de caso fortuito o fuerza mayor, huelgas, o que se deriven de actos y órdenes de las autoridades.

**Artículo 31.** La autoridad municipal tendrá en todo tiempo el derecho de vigilar el correcto manejo y administración del cementerio, en lo que se refiere a la conservación, cuidado y vigilancia del mismo.

**PROHIBICIONES**

**Artículo 32.** Las calzadas, caminos y parques de uso común, no podrán ser utilizadas para la inhumación de cadáveres, ni podrán ser cerradas al libre tránsito.

**Artículo 33.** Atento a los planos aprobados del cementerio por las autoridades correspondientes, queda estrictamente prohibido a los titulares de cualquier clase de servicio, así como sus beneficiarios y causahabientes, la construcción de toda clase de obras en las diversas áreas del cementerio. La prohibición comprende el levantamiento de mausoleos, capillas y túmulos, así como la colocación de placas y recipientes distintos a los autorizados a la administración. También se prohibe la colocación de cualquier otra clase de ornamentación sobre las tumbas, criptas, nichos y osarios. Por lo tanto, sólo podrán colocarse flores naturales en los floreros de cada lote.

**Artículo 34.** Queda prohibido el establecimiento de toda clase de comercios dentro de los límites del cementerio, exceptuando los servicios de cafetería y de florerías. También se prohibe la venta de cualquier clase de mercancías, billetes de lotería y de cualquier otro objeto.

**Artículo 36.** Se prohibe plantar, destruir o arrancar árboles, plantas de las áreas del cementerio, así como cortar flores, ya sean silvestres o cultivadas.

# AGENCIAS FUNERARIAS. VELATORIOS

***Agencias funerarias.*** Edificios que dan servicio al publico en general a un costo razonable. El servicio consiste en preparar, dar morada y trasladar al cementerio al difunto para su último homenaje en compañía de sus amigos y familiares. Forman parte de la infraestructura urbana de la ciudad.

***Velatorio.*** Lugar donde se reunen familiares y amigos, en forma digna para velar al difunto.

## ANTECEDENTES EN MEXICO

Los sectores que edifican estas construcciones son el gobierno e iniciativa privada.

Anteriormente, la mayoría de los servicios funerarios se hacían en las casas; el ataúd se enviaba a los domicilios, con una base para colocar los candeleros y en el propio domicilio del difunto se efectuaba el velorio. En la medida en que la ciudad de México fue creciendo, las casas habitación y los departamentos se fueron haciendo pequeños y lo anterior fue poco práctico. Entonces surgieron compañías especializadas en la velación de cadáveres: las agencias funerarias para ciertos estratos de la sociedad.

La agencia Gayosso se fundó en 1875. Su primer edificio modemo se encuentra en las calles de Sullivan y Rosas Moreno (8 capillas). Este edificio fue inaugurado en el año de 1957; después se inauguró el de Félix Cuevas (10 capilas) en 1965. Ambos fueron construidos por el arquitecto Francisco Martínez Negrete. En 1988-1989 fueron inauguradas las agencias de Cuernavaca y Santa Mónica (4 y 3 capillas respectivamente) proyectadas por la firma Marca Arquitectos. Son los cuatro edificios que actualmente se encuentran operando.

Por ejemplo, Previsión Gayosso, de hecho es una empresa de este grupo que vendía los servicios de Gayosso para uso a futuro pero, recientemente se le cambió la razón social y ahora se le conoce con el nombre de "Tiempo y Vida", que es básicamente un empresa que se dedica a vender los servicios funerarios: usted lo compra hoy para usarlo en el futuro cuando ocurra el fallecimiento.

Alcazar es una agencia funeraria con mucha tradición. Se estableció inicialmente la casa en la calle de Jalapa en la colonia Roma. Después se construyó un edificio en la calle de Colima en lo que anteriormente eran las Oficinas de la Cámara Nacional de la Industria casi esquina con Insurgentes. Es una nueva sala funeraria, con cuatro pisos, mucho más práctico para el servicio. Alcazar llegó a tener diez servicios diarios. En la actualidad se está construyendo otro edificio para trece capillas.

Los velatorios del IMSS fueron establecidos en el año de 1974, con el propósito de proteger el patrimonio familiar de los trabajadores y de la población abierta. Atienden el 5% de defunciones a nivel nacional. Actualmente cuentan con 16 unidades en igual número de entidades que proporcionan servicio las 24 horas del día los 365 días del año. Cuentan con un total de 47 capillas que en 1994 proporcionaron 24 mil servicios.

El velatorio de la unidad Tequesquinahuac (1984), ubicada en Tlalnepantla, Estado de México, cuenta con la tecnología más avanzada. Consta con un crematorio y 7 capillas.

El ISSSTE es otra institución que cuenta con servicios funerarios para sus derechohabientes.

## FUNCIONAMIENTO

El funcionamiento varía según la institución pública o privada, región, país, costumbres y nivel socioeconómico.

***Funeral.*** En Estados Unidos existen ataúdes de alta calidad, e incluso, de lujo, hechos de madera que parecen pianos; también existen de metal que tienen dentro otra base igualmente de metal. En ese país existen grupos de 700 u 800 agencias funerarias, por lo tanto, tienen mucho menos servicios.

En Estados Unidos no se vela al cuerpo toda la noche; la norma es que la agencia funeraria lo recoja, embalsame y se haga una cita al día siguiente. Para el día siguiente, el cuerpo se coloca dos o tres horas en el área llamada *visitation room.* Al oficio religioso llegan los familiares; permanecen un rato. Después salen con la carroza al cementerio o crematorio. Todo esto transcurre en dos o tres días.

En México, la costumbre en la ciudad en que en el momento en que ocurre el fallecimiento, se llama a la funeraria para el traslado del cuerpo a la agencia. Es decir, este tipo de instalaciones funciona 24 h al día por lo que necesitan mantenimiento durante ese lapso, al contrario de lo que sucede con otros paías, por ejemplo, en Estados Unidos. En este país las funerarias cierran como en cualquier otro establecimiento comercial, y al otro día vuelven a abrir.

Además, la tradición mexicana es avisar a los parientes y amigos quienes velan el cuerpo toda la noche. Al día siguiente todos van al cementerio.

En Latinoamérica, es decir, de México hasta Argentina, es básicamente lo mismo. En Puerto Rico y el norte de México, por la influencia norteamericana empiezan a cambiar un poco, pero en el resto son muy parecidos los funerales.

***Servicios.*** Un funeral lo componen tres elementos: el lugar, trámites legales y los servicios funerarios. La agencia funeraria generalmente maneja el servicio y decide que ataúd proponer al cliente.

La venta de servicios, pagos y contratos con los clientes se puede estandarizar, porque este proceso se puede repetir 400 ó 500 veces; es lo mismo en todas las partes de la república, con algunas variantes.

Los servicios deben ser accesibles para la población. La diferencia es en ataudes y comodidad.

***Ataud.*** Existen de diferentes materiales que determinan su costo. Los hay sencillos o de doble tapa. Están hechos en bronce, cobre, o maderas como la caoba o cerezo.

***Servicio.*** Está en función del tipo de inhumación, comodidad de los dolientes y costo. En los que influyen tamaño de las salas de velación, decorado y tipo de mobiliario de las mismas; trámites a realizar; transporte de los familiares al cementerio; servicios complementarios, como cafetería, sanitarios, capilla ecuménica, etcétera, entre los más importantes.

**DIAGRAMA DE SERVICIOS DE INHUMACION**

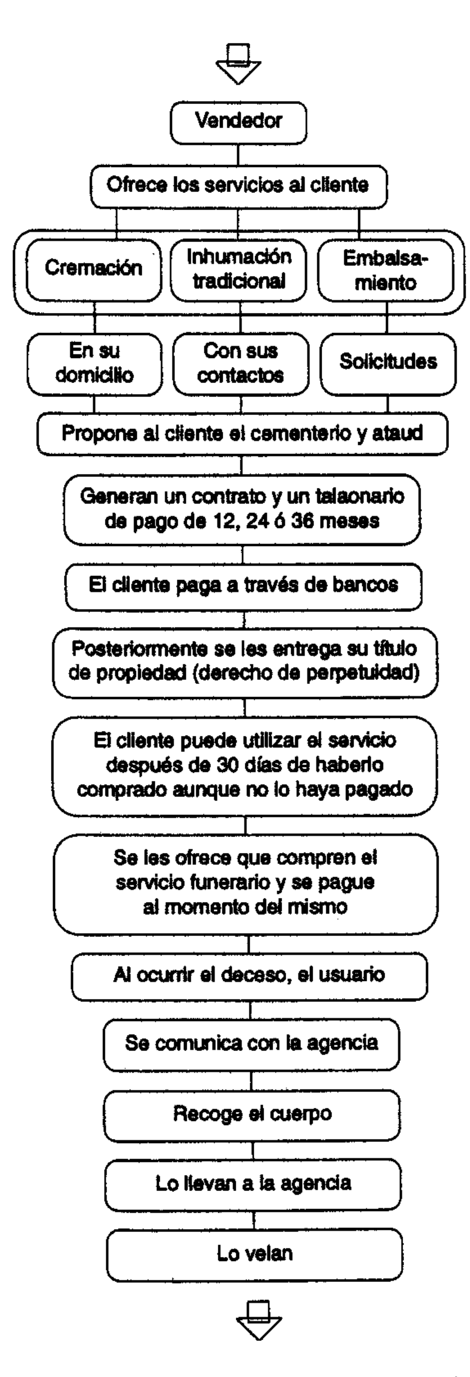



Diagrama de servicios de Inhumación

**DIAGRAMA DE FLUJO DE INHUMACION**

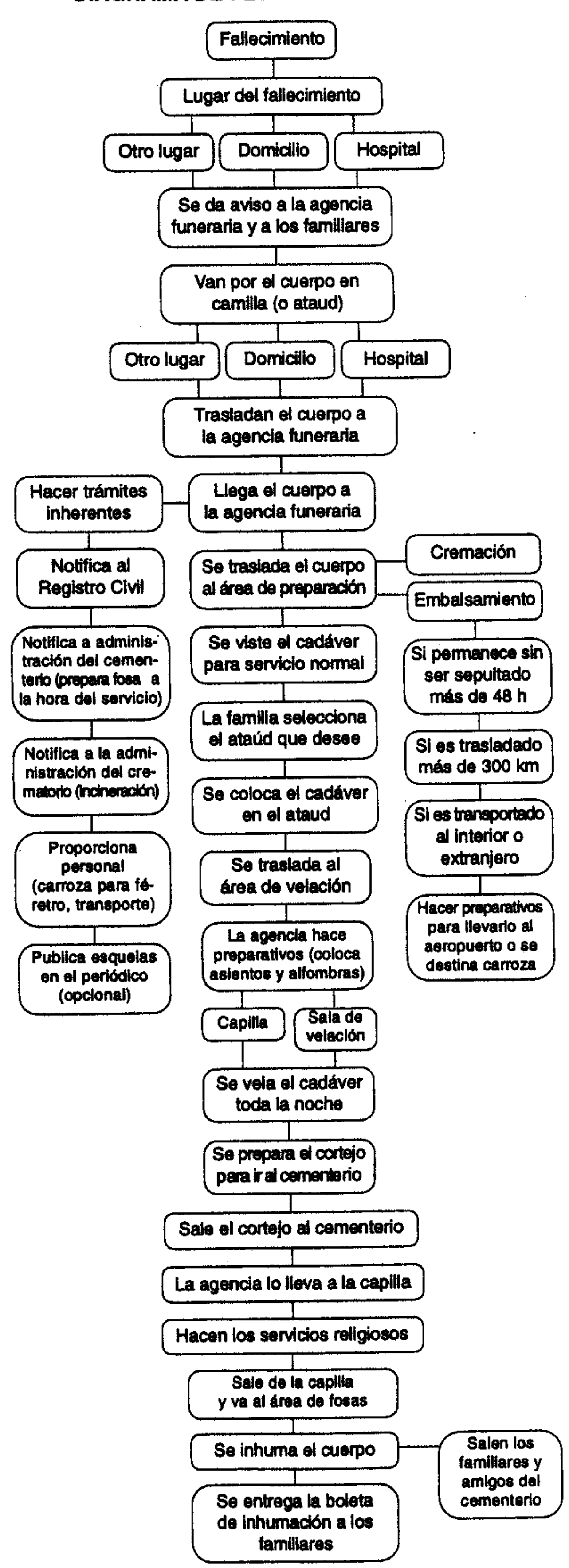
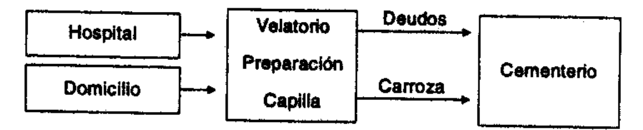



Diagrama de flujo de Inhumación

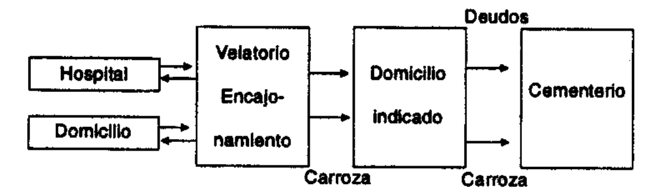
## TIPOS DE SERVICIO

Por lo general los clientes comunican si van a sepultar, incinerar o van a transportar el cuerpo a otro lugar Estos servicios se proporcionan en tres formas:

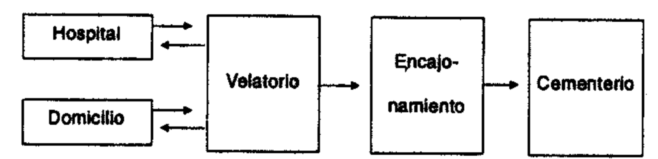
***Velación en capilla.*** Se lleva a cabo en las instalaciones del velatorio en la unidad de velación, la cual se encarga de transportar el cuerpo a las instalaciones, lo prepara colocándolo en el féretro y lo ubica en la capilla. Posteriormente se procede a la gestoría de trámites y, al final, se transporta el féretro en la carroza para la inhumación en el cementerio.



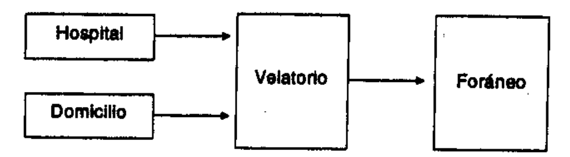

***Velación en domicilio.*** El velatorio o agencia funeraria se encarga de recoger el cuerpo del domicilio o institución hospitalaria; llevarlo al velatorio, prepararlo y, posteriormente, conducirlo al domicilio indicado para su velación; así mismo, el velatorio procede a gestionar los trámites necesarios. Además facilita el equipo correspondiente que consta de una base flexible donde se coloca el féretro, candeleros, cirios, un cristo que se coloca en la cabecera y se deja instalado. Para el funeral, se presenta el personal, la carroza y el trasporte para los acompañantes y el transporte para las flores. Se parte de la casa para el cementerio o crematorio. Esta actividad se realiza bajo las más estrictas normas sanitarias para evitar enfermedades.




***Servicio directo.*** En este caso sólo se contrata el servicio y procede a la gestoría de trámites. El velatorio recoge el cuerpo a domicilio o institución hospitalaria. Posteriormente lo encajona y traslada al cementerio para su inhumación.




***Traslado foráneo.*** Si el fallecimiento ocurrió fuera del lugar de origen, el velatorio se encarga del traslado. La contratación del servicio incluye recoger el cuerpo, prepararlo y colocarlo en el féretro, gestionar trámites para trasladar el cadáver al lugar destinado.




## UBICACION

Se realiza en función al uso del suelo, ya que algunas ciudades tiene contemplados dentro de su planificación espacios para equipamiento mortuorio. La agencia funeraria puede estar en zonas céntricas de mercado abierto, que tengan la infraestructura necesaria, o bien, cerca de centros cívicos, en calles o avenidas clasificadas como zonas comerciales, hospitalarias o corredores urbanos.

***Terreno.*** Los terrenos e inmuebles ideales para las unidades, deben tener frente mínimo de 12 m cuando sea lote intermedio. Se escogen, de esquinas con acceso secundario.

***Uso de suelo.*** Lo determina el departamento del Distrito Federal o dependencia similar del municipio o delegación, ya que no en cualquier zona de la ciudad puede instalarse una agencia funeraria. Los primeros edificios que se construyeron no consideraban esta reglamentación. El área específica para instalar servicios funerarios debe contar con amplio estacionamiento y, desde luego, una vialidad correspondiente para evitar conflictos viales.

## PERSONAL

***Personal administrativo.*** Es el personal que organiza las actividades del servicio y los registros contables y administrativos. Realiza los presupuestos e informes estadísticos, financieros, bienes de inversión, artículos de consumo y los inventarios de ataúdes. Cobra e informa diariamente los servicios efectuados y anualmente elabora el programa de actividades.

Se encarga de mantener informado al Departamento de Velatorios y a la Jefatura Delegacional de Prestaciones Sociales acerca de las acciones del Velatorio. El personal que atiende esta área es:

Un administrador
Un auxiliar administrativo
Una secretaria - cajera y
Un auxiliar de servicios

La planta recomendable para distribuir el mobiliario o cubículos debe ser flexible para crecimientos a futuro.

***Operativo.*** Coordina la programación de los servicios funerarios; tramita la documentación necesaria ante las dependencias oficiales; elabora contratos de servicio e indica la hora de salida del cuerpo, destino y capilla.

Respecto al manejo del cuerpo, se encarga de recoger el cadáver a domicilio, hospital u otro lugar. Dentro del local lo recibe, registra y pasa a la sala de la capilla, al domicilio o según sea el caso. El personal que labora en ésta área es:

Agentes de funerales
Despachador de trámites de servicio
Operador de velatorio y
Ayudante de embalsamiento

## PROGRAMA DE NECESIDADES

- Alquiler de capilla ardiente
- Misa de cuerpo presente
- Alquiler de:
  - Servicio de capilla a domicilio
  - Carroza fúnebre y carros *pullman*
- Tramitación de:
  - Muerte natural, muerte accidental, homicidio y suicidio
- Traslado de cuerpo
  - De la casa a la agencia
  - Del hospital a la agencia
  - De la agencia al panteón
  - De la agencia al crematorio-panteón
- A otro estado de la república
- Arreglo del cuerpo
  - Amortajamiento y embalsamiento
- Ataudes
  - De metal, de madera para adulto y niños

## PROGRAMA ARQUITECTONICO

**Acceso**
- Plaza de acceso
- Acceso de carroza y ambulancia
- Estacionamiento:
  - Para el público en general
  - Para el personal administrativo
- Circulaciones cubiertas y abiertas

**Administración**
- Acceso principal
- Vestíbulo de distribución
- Recepción, informes y sala de espera
- Area secretarial
- Trámites legales
- Control de empleados
- Privado del administrador
- Archivo, papelería y máquina copiadora
- Cafetería
- Sanitarios para hombres y mujeres
- Cuarto de aseo

**Venta de servicios**
- Vestíbulo de distribución
- Recepción e informes
- Gerente del área
- Jefe de servicios funerarios
- Vendedores (dos mínimo)
- Contador
- Area de exhibición de ataudes
  - Ataudes para adultos de metal y madera
  - Ataudes para niños de metal y madera
- Area de exhibición de urnas
  - Urnas clasificadas por precio
- Bodega de ataudes y urnas con estantería
- Andén de carga y descarga
- Ingreso de ataudes
- Sala de estar de choferes y Cafetería
- Sanitarios para hombres y mujeres

**Sala de estar común**
- Vestíbulo
- Area de asientos
- Oratorio
- Sanitarios para hombres y mujeres
- Terraza y jardín

**Sala de velación (tipo)**
- Acceso dolientes
- Acceso y salida de ataúd
- Vestíbulo de distribución
- Servicios sanitarios para hombres y mujeres
- Area común dolientes
- Area para ataúd
  - Area para cirios, flores, etcétera
  - Altar con atril
  - Area dolientes para guardia
- Privado de familiares cercanos con sanitario
- Bodega para equipo de velación

**Preparación de cadáveres**
- Estacionamiento ambulancia
- Ingreso de cadáveres
- Area de recepción de cadáveres
  - Plancha de preparación y salida del ataúd
  - Lavado del cuerpo
- Guardado de material
  - Maquillaje, líquidos, instrumentos
- Gavetas de refrigeración
- Montacargas (opcional)

**Servicios empleados**
- Vestíbulo de distribucióm
- Estancia y cocineta
- Dormitorios
- Sanitarios, baños y vestidores

**Servicios para los vehículos**
- Patio de maniobras
- Andén de carga y descarga ligado a sala de velación y área de preparación de cuerpos
- Estacionamiento cubierto o descubierto
  - Camión *pullman*, microbús, carrozas, vagonetas y camionetas

**Servicios generales**
- Cuarto de máquinas
- Subestación eléctrica y cisterna
- Bodega general
- Bodega de utensilio para velación a domicilio
- Cuarto de basura
- Mantenimiento
  - Cuarto de utensilios y aseo

**Cafetería-restaurante**
- Vestíbulo
- Caja
- Area de mesas
- Barra
- Sanitarios para hombres
- Sanitarios para mujeres
- Cocina
- Recepción de mercancía
- Andén de carga y descarga
- Cuarto de basura

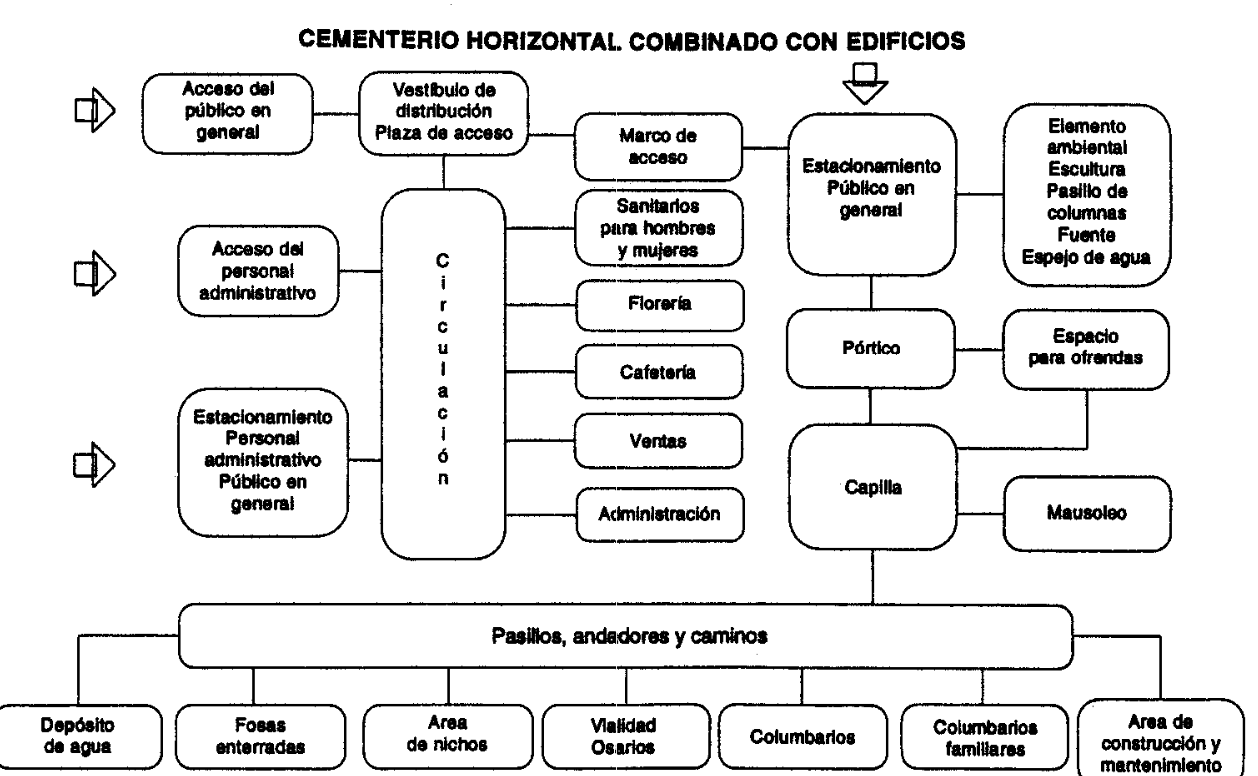
## CEMENTERIO HORIZONTAL

Vialidad de acceso Glorieta
Plaza de acceso
Servicios generales
Marco de acceso
Administración
Ventas
Vialidades Peatonal Vehicular
Estacionamiento público en general
Area de fosas
Plaza
Estacionamiento capilla
Velatorio
Plaza de acceso
Vialidad Vehicular Peatonal
C r i p t a s
Capilla
Vialidad Vehicular Peatonal
Horno crematorio

## CEMENTERIO VERTICAL

Estacionamiento personal administrativo
Plaza de acceso
Estacionamiento público en general
Administración y ventas
Vestíbulo de recepción
Velatorio
Horno crematorio
Cafetería y restaurante
Exposición
Capilla
C i r c u l a c i ó n
Patio de maniobras
Edificio de gavetas y nichos
Edificio de gavetas y nichos
Edificio de gavetas y nichos
N i c h o s
Escaleras, elevadores
Cuarto de máquinas
Edificio de gavetas y nichos
Edificio de gavetas y nichos
Edificio de gavetas y nichos

## CEMENTERIO HORIZONTAL COMBINADO CON EDIFICIOS




Diagramas de funcionamiento

ESTUDIO DE AREAS

| Area | m² para cada área según el número de salas de velación | Cantidad | Sala de velación (m²) por persona | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Gobierno | 1 sala de velación 78.50 | 6 personas | 13.08 | | | |
| | 2 salas de velación 78.50 | 6 personas | | 13.08 | | |
| | 3 salas de velación 135.80 | 9 personas | | | 15.08 | |
| | 4 salas de velación 135.80 | 9 personas | | | | 15.08 |
| Sala de estar común | 1 sala de velación 37.80 | 12 deudos | 3.15 | | | |
| | 2 salas de velación 76.60 | 31 deudos | | 2.40 | | |
| | 3 salas de velación 113.40 | 47 deudos | | | 2.17 | |
| | 4 salas de velación 172.80 | 72 deudos | | | | 2.19 |
| Capilla | 1 sala de velación 57.42 | 25 deudos | 2.29 | | | |
| | 2 salas de velación 109.76 | 50 deudos | | 2.29 | | |
| | 3 salas de velación 163.18 | 75 deudos | | | 2.17 | |
| | 4 salas de velación 219.52 | 100 deudos | | | | 2.19 |
| Preparación de cadáveres | 1 sala de velación 38.90 | 4 personas | 9.72 | | | |
| | 2 salas de velación 38.90 | 4 personas | | 6.35 | | |
| | 3 salas de velación 38.90 | 5 personas | | | 6.12 | |
| | 4 salas de velación 90.40 | 9 personas | | | | 4.62 |
| Bodega de ataudes | 1 sala de velación 109.11 | 14 estantes | 7.79 | | | |
| | 2 salas de velación 177.84 | 28 estantes | | 6.35 | | |
| | 3 salas de velación 275.48 | 45 estantes | | | 6.12 | |
| | 4 salas de velación 277.62 | 60 estantes | | | | 4.62 |
| | Total construido | | 418 | 609 | 1 235 | 1 420 |
| | Indice x m² construido | | 1.89 | 1.37 | 1.85 | 1.64 |

## DESCRIPCION DE PARTES

Las áreas generales y los estacionamientos se diseñan según la cantidad de personas que asisten.

### RECEPCION

***Vestíbulo.*** Es el área de recepción al público. El vestíbulo sirve de tránsito para los demás elementos que componen el servicio, como el área administrativa, salas de velación, servicios y estar común.

Contará con cenicero, basurero, lámpara de batería, níquel, cadmio y pizarrón ranurado. Su ubicación debe estar visible desde la calle o el estacionamiento.

***Estar común.*** Es el espacio más importante dentro del conjunto por sus dimensiones, cuya función es albergar a los dolientes. Es una pequeña sala de espera para ingresar en la sala de agentes funerales. Por su importancia, debe ser confortable y de fácil acceso al vestíbulo, la capilla y el área de servicios al público, como florería, cafetería, teléfonos y sanitarios. Aquí el deudo debe respirar un ambiente de tranquilidad que se logra con el uso de tonos claros, de preferencia muros ciegos y de gran altura. Consta de esquineros, sillones, mesa de centro para revistas y macetas como decoración.

### GOBIERNO

Dada la importancia de este servicio debe ubicarse de tal manera que proporcione apoyo directo al usuario y al mismo tiempo cubra las necesidades de las diferentes áreas de trabajo; tendrá acceso directo a la caja.

***Administración.*** En este lugar se dirigen, planean, organizan y supervisan las actividades del velatorio, cuenta con zona de trabajo, administrativa, de archivo y de registro de trabajo.

***Apoyo administrativo.*** Es el lugar destinado para realizar presupuestos, informes estadísticos, registros de crédito y contables, supervisión de corte de caja e inventario de ataudes y bienes de inversión.

***Caja.*** Espacio destinado para el cobro del servicio; tiene contacto con la administración y agentes funerales. Debe ser visible y tener buena iluminación.

### VENTAS

***Agentes funerales.*** Lugar donde se asesora a deudos, se elabora y tramita la documentación para los servicios funerarios, está ligado con el área de exhibición de ataudes, sala de estar y administración. Los cubículos de agentes funerarios cuentan con archivo de cuatro gavetas, cesta para papeles, escritorio chico con pedestal, silla giratoria, máquina calculadora, computadora e impresora.

***Exhibición de ataudes.*** Es el área donde se exhiben los modelos de ataudes. Su ubicación deberá estar cercana al área de agentes funerarios. Contará con espiguero de exposiciones y lateral adultos, espiguero para exposición infantil, vitrina de exhibición central, cenicero, basurero, espiguero para exhibición en isla, lámpara con batería de níquel cadmio y extintor como medida de seguridad.

***Bodega de ataúdes.*** Donde almacenan los ataúdes; está inmediata a la zona de exhibición y al acceso a servicio. Contará escalera con forma de tijera y espiguero desmontable para cuatro espacios.

## PREPARACION DE CADAVERES

Es el lugar destinado a lograr la conservación del cuerpo por diferentes medios, además de limpiarlo desviscerarlo, suturarlo, reconstruirlo, rasurarlo, maquillarlo o vestirlo, según sea el caso.

***Sala de preparación.*** Su ubicación debe tener acceso inmediato al patio de maniobras o al estacionamiento y tener conexión con la capilla.

Su equipo está compuesto por máquina inyectora; bomba hidroaspiradora; inyector de cavidades; lámpara con batería niquel cadmio; mesa para autopsias; mesa Pasteur; vitrina de 0.90 m contra muro; refrigerador para cadáveres con dos gavetas; gabinete universal; soporte de madera; lavabo Pasteur izquierdo de 1.20 m; casillero doble; extintor; equipo eléctrico para restauración; aspirador nasal; trocar (juego de tres); puntos para trocares; tijeras rectas para cirugía; pinzas de cierre fijo; separador de tejidos; martillo manual; canulas para extracción; pinzas rectas; mango bisturí; lona ahulada 2 m de largo para cadáveres y separador de incisión.

## SERVICIOS

***Servicios del personal.*** Son áreas exclusivas para servicios del personal, como dormitorios, comedor, baños y vestidores, cuarto de aseo. Deben relacionarse directamente con las áreas de trabajo.

***Servicios para el público.*** Son aquellos locales que pueden estar dentro o fuera del conjunto, los cuales son la florería, los sanitario para hombres y mujeres, teléfono y cafetería. Su diseño debe guardar cierta relación con la imagen del conjunto

***Bodega de guarda de exhibición a domicilio y de equipo de velación.*** Es el espacio destinado a guardar utensilios para el servicio en la agencia o a domicilio. Su ubicación será inmediata a la bodega de ataudes. El material que contendrá será: candeleros para cirio 1 m de altura (juego de cuatro piezas); carro pedestal para ataudes de tipo acordeón; cristo para velación a domicilio, con base metálica de 1.65 m; juego de floreros dos piezas para velación a domicilio 1 m de altura; pedestal para ataúd; pedestal para cristo y anaquel.

## SALA DE VELACION

***Sala tipo.*** Es el área para velar el cadáver cuya función es albergar a los deudos y darles el confort necesario. Tendrá un acceso para el féretro, opuesto al acceso y salida de los deudos, y un área mínima de 36 $m^2$ de acuerdo con las recomendaciones y los requisitos establecidos en el reglamento sanitario.

Para determinar el número de salas se consideran los diferentes conceptos de velación, las distintas costumbres, tradiciones y zonas geográficas del país. Este, a su vez, se divide en dos grandes regiones, zona norte, es muy común la velación en capillas, y zona centro sur mixta (domicilio y capilla).

El número de salas por instalar, no depende del número de habitantes, sino en parte de la tasa de la mortalidad que haya. Pueden existir zonas muy pobladas pero con una tasa de defunciones muy bajas, ya que son zonas nuevas, matrimonios de personas jóvenes, etcétera. Otro factor muy importante a considerar es el número de salas. La práctica recomienda no más de cinco salas, porque hay momentos en que llega tal cantidad de personas que resulta incómodo la operación del edificio. Lo ideal para construir una agencia funeraria debería ser entre tres y cinco salas. En el caso en que el número de servicios que se requiera fuera muy alto, lo mejor es abrir otro edificio anexo, por la dificultad de salida de los cortejos como consecuencia de la aglomeración de vehículos lo que complica la operación.

El tamaño va en función de la cantidad de personas y del tipo de mobiliario y comodidades anexas. En una sala pequeña pueden estar sentadas 15 ó 20; en una grande, 50 personas. El mobiliario que se utiliza debe ser según el nivel socioeconómico de los clientes; suele haber un pequeño privado destinado a los familiares más allegados con servicios sanitarios en la propia sala. Una innovación en que tiene comunicación directa a una capilla central. Esta se puede hacer mediante puertas plegadizas. Cuando se hace una ceremonia religiosa, basta con abrir las puertas para integrarla a la capilla. El cuerpo se acomoda para que sea visible y el sacerdote puede oficiar en lugar exprofeso la ceremonia religiosa.

***Cálculo de salas de velación.*** Para el número de defunciones anuales de la localidad se debe conocer la tasa de mortalidad por cada 1000 habitantes. Ejemplo: Se considera que mueren seis de cada mil habitantes = tasa de mortalidad.

Para una población de 1 000 000 de habitantes

Defunción anual = (total población)(tasa de mortandad)

$$= \frac{1000\,000}{1} : \frac{1000}{6}$$

= 6 000 defunciones anuales

***Media anual.*** Se considera que el 50% de la población utilice el servicio.

$$\text{Media anual} = \frac{6\,000}{2} = 3\,000 \text{ habitantes}$$

Para obtener el número de servicios por día se emplea la fórmula siguiente:

$$\text{Número de servicios} = \frac{\text{Media anual}}{365 \text{ días}} = \frac{3000}{365} = 8.22$$

= 9 servicios diarios

El número de servicios diarios que proporciona el velatorio se reparte de la manera siguente:

Sala de velación: 0.33
Domicilio: 0.33
Traslado: 0.33

El número de salas de velación se obtiene multiplicando el número de servicios por 0.33%

$N^o$ de salas = $N^o$ de servicios x 0.33% = 2.64
= 3 salas

Este procedimiento se emplea para la zona centro y sur del país. Para la zona norte, debido a la costumbre del uso de capilla, se aumenta una más.

Proporción de ataudes:

Una sala de velación

60 servicios al mes = 60 ataudes

Para adultos se considera un 80%

Para infantes el 20%

Adultos = 60 x 0.80 = 48 ataudes

Infantes = 60 x 0.20 = 12 ataudes

Dos capillas

120 servicios al mes = 120 ataudes

Adultos = 96 ataudes

Infantes = 24 ataudes

Cuatro capillas

240 servicios al mes = 240 ataudes

Adultos = 192 ataudes

Infantes = 48 ataudes

Todas las funerarias deben contar con una cafetería donde se procura que estén alejadas de las capillas de velación. Los servicios sanitarios se localizan en un lugar visible y de fácil acceso.

**MOBILIARIO**

Se procura que el mobiliario sea sobrio, al igual que las alfombras, tapices y cuadros. Debe estar entre el de una casa y una zona de recepción de alguna oficina; debe ser algo común ya que la gente pasa muchas horas en la capilla. También se considera la facilidad para limpiar.

La sala de velación debe contar con sillones para tres lugares; catafalco; cenicero, arenero; mesa de esquina; enfriador y calentador de agua; lámpara con batería níquel cadmio; banca de tres lugares; obituario para capilla; cenicero, basurero y atril.

En México, la mayoría de los usuarios son católicos y las capillas tienen un cristo. Cuando las personas no son católicas, se puede quitar.

## MATERIALES E INSTALACIONES

La selección de acabados, materiales y ambientación se hace de acuerdo con la zona geográfica, aspectos bioclimáticos y factores físicos, como asoleamiento, humedad relativa, lluvia e iluminación.

Los pisos, muros y techos deben tener características térmicas, acústicas y radiación; cualidades de resistencia a diversas acciones como impacto, oxidación, desgaste y humedad. La textura, color y modulación deben ser de fácil limpieza.

En todas las salas de velación existe dirección de aire (aire lavado), extracción de aire y, en algunos casos, ventiladores de techo.

***Mantenimiento.*** Cuando hay fumigación, la limpieza deberá ser constante para eliminar los restos de los productos químicos. Cuando alguna persona muere de una enfermedad contagiosa, se recomienda usar tapabocas o guantes, ya que los microorganismos pueden no morir junto con el cuerpo.

## REGLAMENTO

**CAPITULO I**

**Artículo 1.** Agencia de inhumaciones es el giro comercial dedicado al traslado, preparación, velación, inhumación y exhumación de cadáveres, requiere licencia de la Secretaría de Salud.

**Artículo 2.** Las agencias podrán encargarse de la tramitación de inhumaciones, exhumaciones y traslación de cadáveres ante las autoridades respectivas, siempre que cuenten con autorización de los interesados, los cuales podrán hacer dichas gestiones directamente, en su caso, si así lo desean.

**Artículo 3.** Los locales destinados a oficina serán aseables y con ventilación directa al exterior.

**Artículo 4.** Las capillas deben contar con superficie mínima de 36 $m^2$ y una altura mínima de 2.30 m; piso de material de aseo fácil, el cual se hará con aspiradoras mecánicas en caso de existir alfombrado. Las agencias deberán contar con el equipo o instalaciones que aprueben las autoridades correspondientes, para el caso de incendio.

**Artículo 5.** La ventilación de las salas de velación será directa al exterior, con ventanas móviles o claros de ventilación instalados a una altura de dos metros o más sobre el nivel del piso y de una amplitud no menor del 4% de la superficie del piso y mínima de un metro cuadrado.

**Artículo 6.** Después de cada servicio se asearán debidamente las salas de velación y se realizará la desinfección y desinfestación con la periodicidad que señale la Secretaría de Salud, siendo el costo por cuenta de los interesados.

**Artículo 7.** El agua de bebida se proveerá por bebederos higiénicos, de la toma del servicio oficial, o por depósitos con agua potable y vasos higiénicos.

**Artículo 8.** Por cada capilla funcionará un mínimo de dos servicios sanitarios, uno por separado para cada sexo y ajustados al Reglamento de Ingeniería Sanitaria.

Los servicios sanitarios estarán dividos por sexo; para hombres contará con: excusado, lavabo y mingitorio; para mujeres: excusado y lavabo. Los locales de servicios sanitarios deben construirse de materiales impermeables (pisos, muros y techos); deberán tener buena ventilación e iluminación. los lavabos tendrán constantemente agua corriente y se proveerán de jabón, toallas desechables o secadora automática.

En los lugares que no cuenten con drenaje, la descarga se conectará a una fosa séptica

Habrá un local para trabajadores con casilleros y regaderas. Se instalará una por cada 10 trabajadores en turno o mayor de cinco. Contará con servicio de agua caliente y fría

I Requisitos de personal:

1. Personal limpio.
2. En preparación de cadáveres (usar guantes, cubreboca y gorro blanco).

**Artículo 9.** Los vehículos destinados al servicio de la agencia, requieren autorización de la Secretaría de Salud.

**Artículo 10.** Tanto las carrozas como los transportes se asearán debidamente después de cada servicio y serán desinsectizados con la frecuencia que señale la oficina respectiva de la Secretaría de Salud.

**Artículo 11.** Ninguna agencia podrá proporcionar servicio de capilla ardiente, si no cuenta con anfiteatro para preparación de cadáveres instalado a la mayor distancia posible de las salas de velación y conforme a los siguientes requisitos:

a) Piso y lambrín impermeables, el segundo por lo menos de 2.00 m de altura; llaves de agua corriente y mangueras para el aseo.

b ) Plancha para preparación de cadáveres, de material impermeable (lámina esmaltada, granito, porcelana, etcétera), de bordes redondeados y con desagüe directo al albañal en declive adecuado.

c) Equipo especial y suficiente para la preparación de cadáveres para su uso en la sala correspondiente.

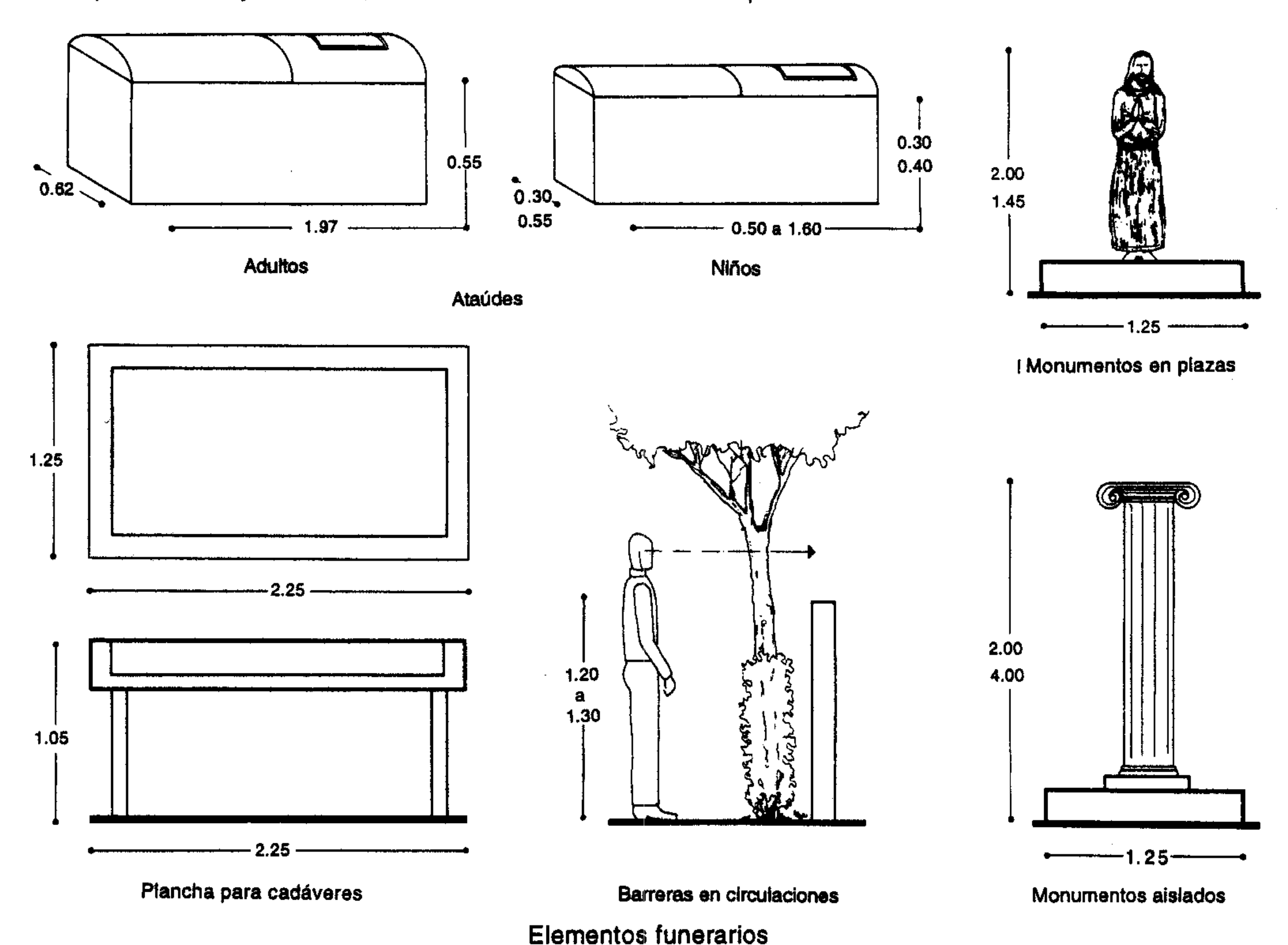
Contará con agua, corriente eléctrica, equipo especial y suficiente para la preparación de cadáveres; incluirá líquidos conservadores.

Está prohibido el empleo de compuestos de arsénico, plomo, zinc y mercurio, así como soluciones que formen precipitados o de sustancias que sean nocivas o no llenen su objeto.

**Artículo 12.** Los procedimientos que se lleven a cabo para la conservación y maquillaje de cadáveres, estarán sujetos a lo señalado en el Reglamento Federal de Cementerios, Inhumaciones, Exhumaciones, Conservación y Traslación de Cadáveres.

**Artículo 13.** Pueden funcionar como agencias de inhumación sin servicio de capilla ardiente aquellos giros que se dediquen a la venta de féretros y cuenten con vehículos para la traslación de cadáveres, o en su defecto, exhiban un contrato con una empresa debidamente autorizada por la Secretaría de Salud, que les permita disponer de los elementos necesarios para dar servicio de inhumaciones, exhumaciones y preparación de cadáveres.

**Artículo 14.** De acuerdo con lo dispuesto en los artículos 278 y 279 del Código Sanitario, la Secretaría de Salud, cuando lo considere justificado, podrá conceder excepciones a las disposiciones de este reglamento, a fin de atender a las condiciones especiales de los Territorios Federales, vías, zonas e islas, de que trata el artículo 278 citado, siempre que no afecten directamente la salubridad e higiene de los establecimientos de que se trata, oyendo en cada caso, la opinión de la Delegación Sanitaria o de la Jefatura de Servicios Sanitarios Coordinados que corresponda.




Elementos funerarios



0.75
1.05
0.10
Variable
Variable
Cruz

0.60
0.90
0.40 a 0.60
Placa

1.00
2.25

Placa sobre el suelo

0.30
0.10
Placa sobre elevada

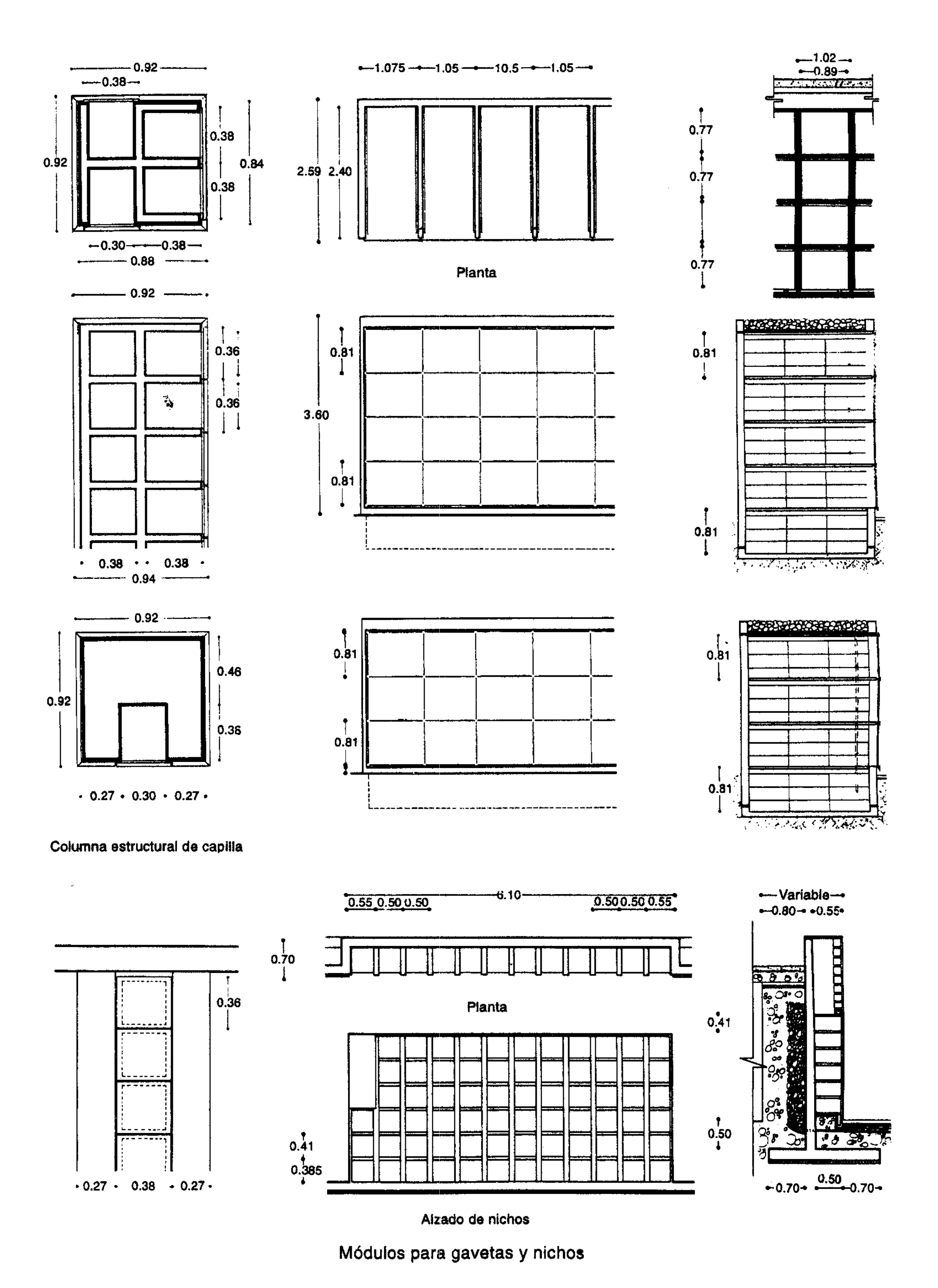
0.10
1.00
0.10
0.75
1.05
0.10
0.20
0.90
0.10
0.20
0.60
0.45
0.75
1.05
Lápidas

Visibilidad
1.65
Placa sobre muro

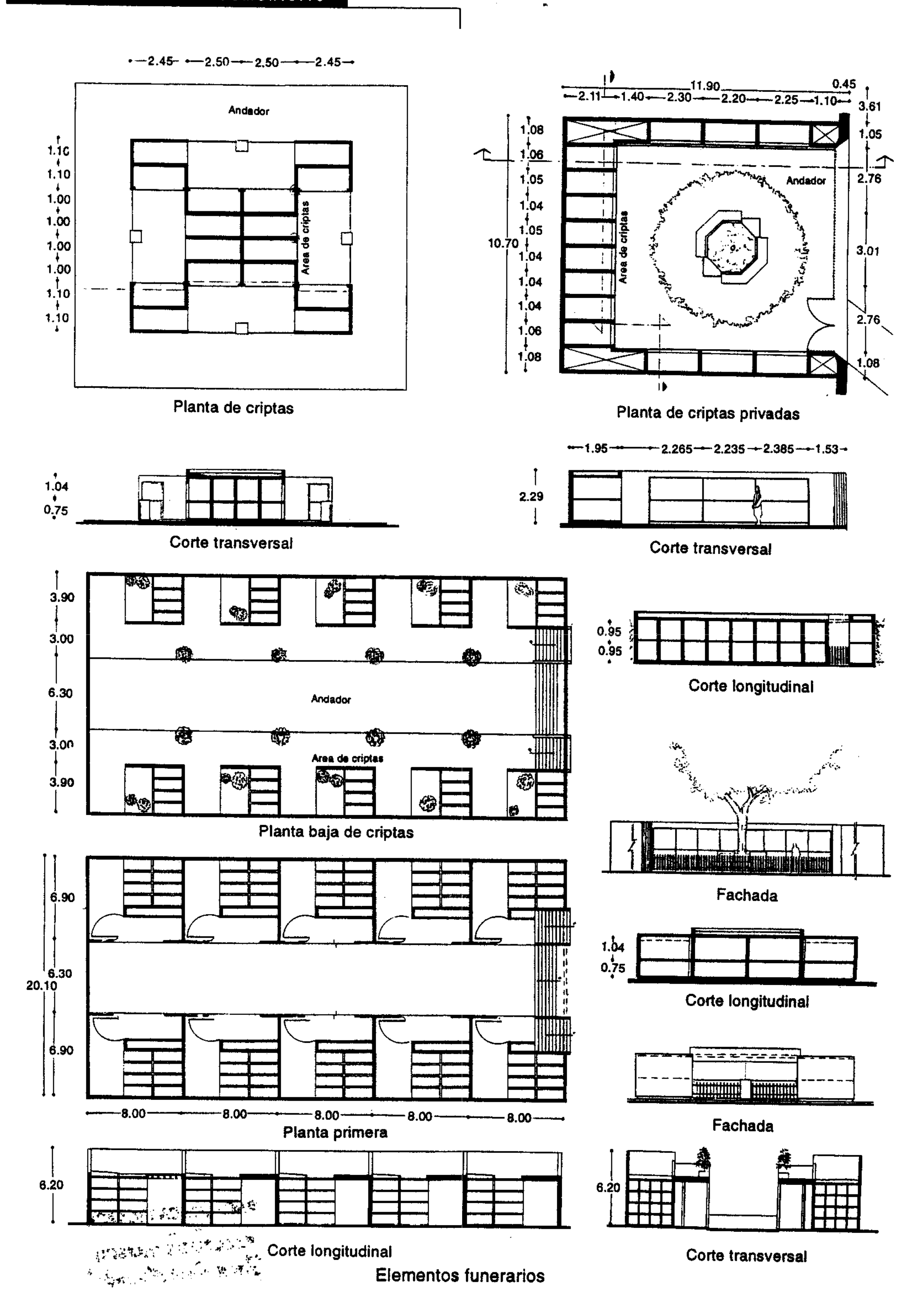
0.95
1.05
Placa sobre base

1.50
Base para escultura

Elementos funerarios




Módulos para gavetas y nichos




Planta de criptas

Planta de criptas privadas

Corte transversal

Corte transversal

Corte longitudinal

Planta baja de criptas

Fachada

Planta primera

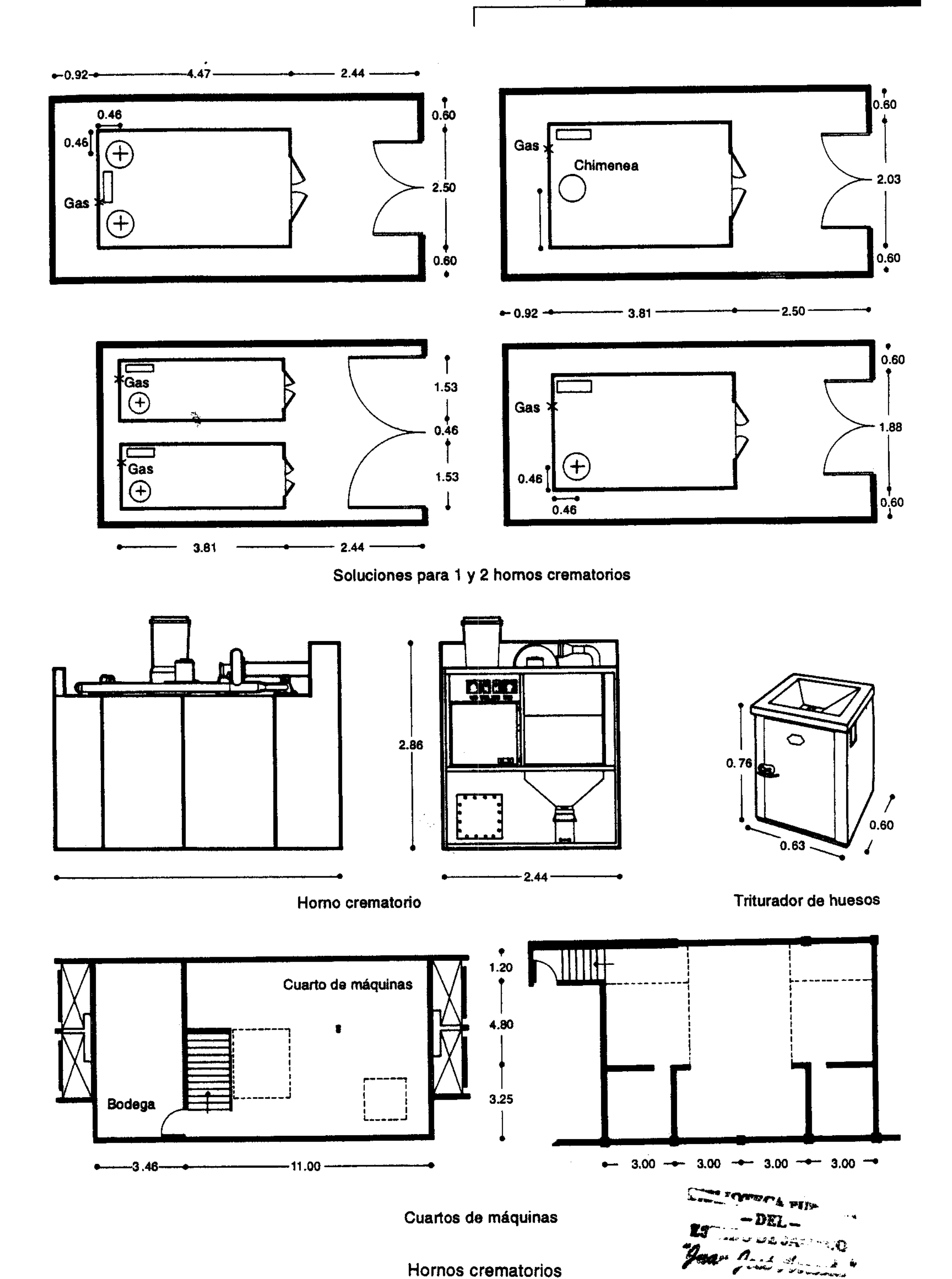
Corte longitudinal

Fachada

Corte longitudinal

Corte transversal

Elementos funerarios




Soluciones para 1 y 2 hornos crematorios

Horno crematorio

Triturador de huesos

Cuartos de máquinas

Hornos crematorios

El ***Panteón de San Sebastián***, ubicado en Guanajuato, Guanajuato, posee un valor histórico importante ya que en 1821 se depositaron los cráneos de personajes importantes de la Independencia de México, que después fueron traslasdados a otro sitio. Es un ejemplo de arquitectura funeraria de la primera mitad del siglo XIX, diseñado bajo un estilo neoclásico y académico.

Originalmente no se sabe si fue un panteón, pero por lo menos en 1750 ya existían algunas construcciones menores y estaba catalogado como camposanto para las clases pobres. Inicialmente fue una planta rectangular, pero a través de los años se fue ampliando. A principios del siglo XIX, debido a un incremento en los índices de mortalidad dados por diversas epidemias, se sobrepobló.

Paulatinamente, con la construcción de monumentos funerarios en las bardas perimetrales, fue volviéndose más exclusivo para albergar tumbas de personajes importantes.

En 1861 se clausuró, se abandonó y fue saqueado y deteriorado.

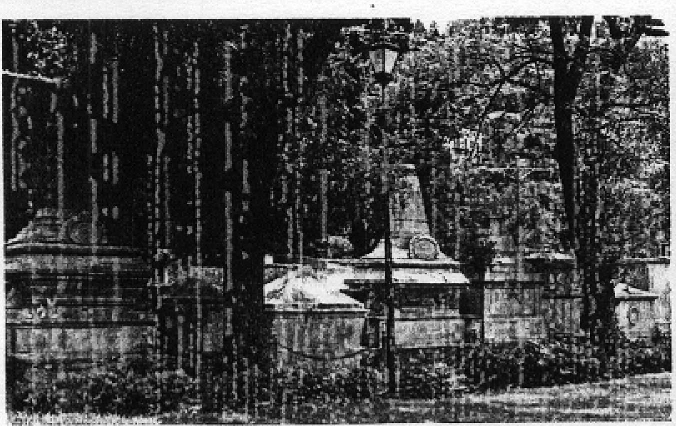
Es en 1985 cuando el gobierno del Estado restaura los 50 monumentos funerarios que se conservaban, el cenotafio, la barda perimetral, las estaciones del viacrucis, la pila de agua, el portón neoclásico y la Capilla de Gutiérrez, además de arreglar las calles contiguas. Los estudios y la elaboración del proyecto estuvieron a cargo de ***Arturo Parra M.***

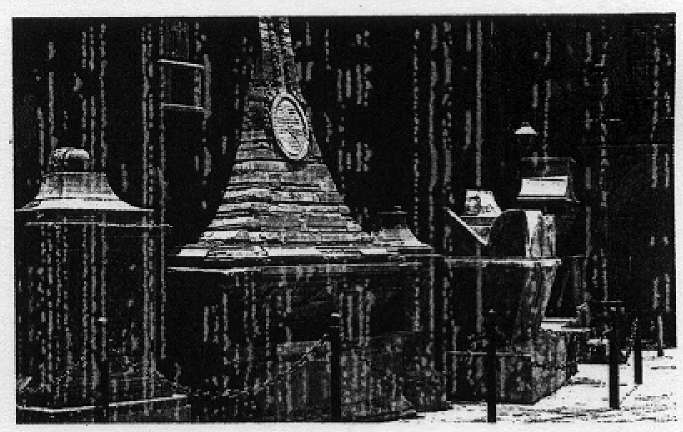
Para no maltratar los monumentos se propuso un andador perimetral protegido con cadenas. Se elevaron bardas para obstruir vistas desagradables al exterior y se liberaron obstáculos visuales hacia sitios agradables. Se quitaron los árboles secos, y se arreglaron los más frondosos.

Se emplearon técnicas contemporáneas para las obras nuevas y para las restauraciones materiales y sistemas constructivos tradicionales como piedra verde y rosa, adobe, morteros y pintura para la cal con mucílago de nopal.







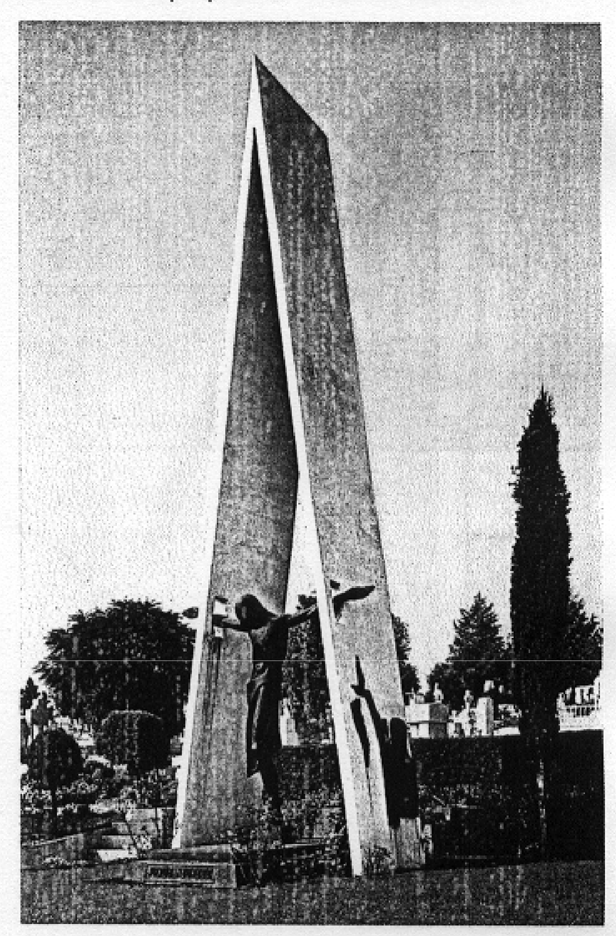


**Panteón San Sebastián. Restauración: Arturo Parra M.** Guanajuato, Guanajuato, México. Construcción: siglo XVIII; restauración, 1985.

***Francisco Artigas*** es el autor del ***Monumento en el Panteón Jardín***, destinado a conmemorar la muerte de Jorge Negrete, en México D. F. Fue realizada en 1954 en un lote de configuración rectangular, que se encuentra delimitada por cetos de baja altura. Cuenta con dos accesos peatonales en sus extremos.

El monumento consiste en dos muros rectangulares de proporciones muy verticales que se desplantan a ambos extremos de la lápida y se apoyan uno con otro formando un triángulo. En el hueco central, se encuentra la escultura de un cristo en posición de crucificción, pero sin cruz. Los brazos del cristo atraviezan dos pequeños vanos de los muros.

Planta



**Monumento en el Panteón Jardín. Francisco Artigas.** Panteón Jardín, México D. F. 1954.

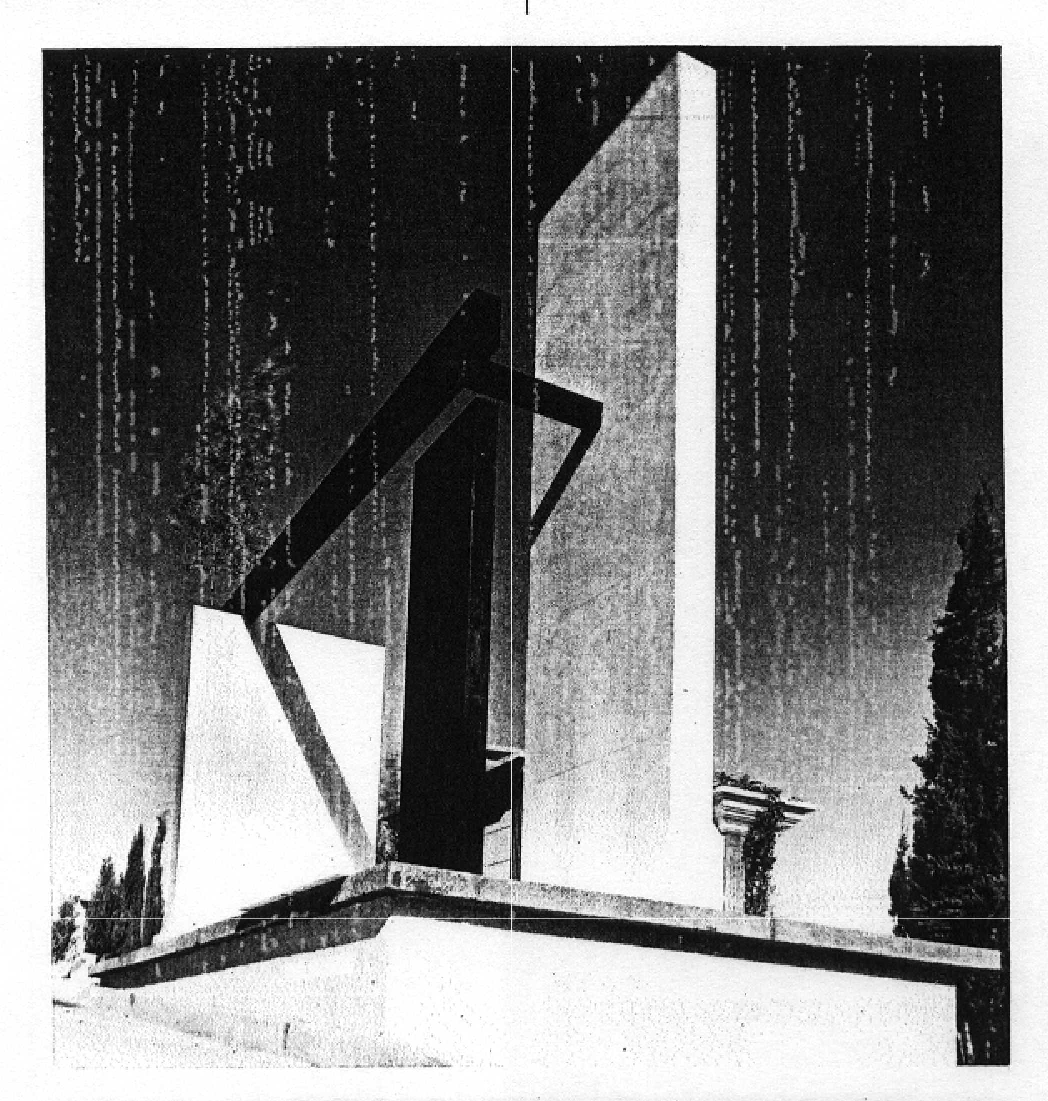
***Manuel González Rul*** fue el proyectista y edificador de la ***Cripta de la Familia Prieto***, ubicada en el Panteón Jardín, del Distrito Federal, México (1960).

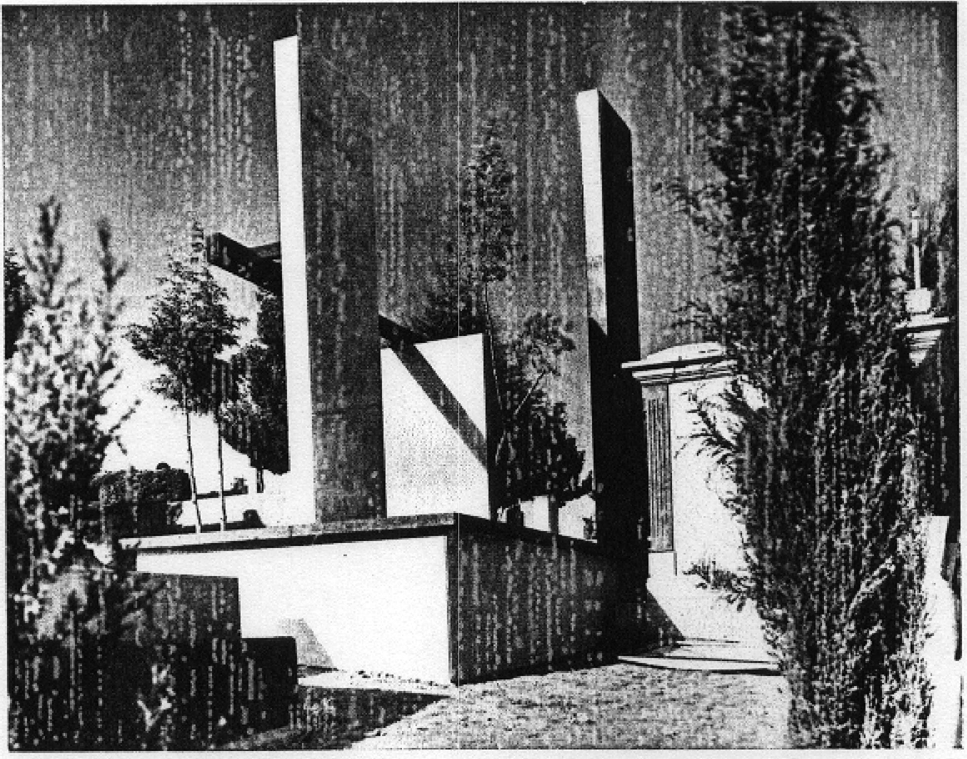
El proyecto surge, principalmente, como la cripta para una artista, para la Chula Prieto, quien falleciera prematuramente; en el programa se incluyeron lugares para otros familiares.

El diseño es de carácter escultórico; sobresale dentro del contexto del panteón al prescindir de los lenguajes historicistas comunes para este tipo de construcciones. González Rul aporta su característico estilo arquitectónico, dado por elemento simples, con pureza de lineas y volúmenes verticales y horizontales.

El lote asignado es de configuración rectangular, con una pendiente regular, lo que permitió desplantar un basamento sobre el cual se encuentran erigidos tres muros paralelepípedicos de diferentes alturas y una viga metálica. A pesar de la aparente sencillez volumétrica, cada elemento representa una etapa de la vida de la artista: el pequeño simboliza su infancia, el intermedio equivale al arte escénico que caracterizó como estrella del cine nacional, y el último muro interpreta su fallecimiento. La diferenciación de planos y alturas se hace más evidente por el contraste de color de cada muro. La viga entrelaza los tres elementos verticales simbolizando el tránsito de su vida por este mundo. El remate de la viga se diseñó con la imagen de la Virgen del Carmen, obra escultórica realizada por el artista Augusto Bozano.

Debajo del basamento de desplante (en un nivel de -3.00 m) y comunicado por una escalera, se encuentra un pequeño espacio subterráneo donde se ubicaron las urnas funerarias. Se dispusieron tres en un extremo y tres en el otro, cuyas medidas son de 2.40 x 0.90 m. La estructura es de concreto armado.





**Cripta Familia Prieto. Manuel González Rùl.** Panteón Jardín, México D. F. 1960.

5.00 0.85 0.90 2.40 0.55

Planta

2.70 0.90 0.90 0.90

Axonométrico

Corte de fachada

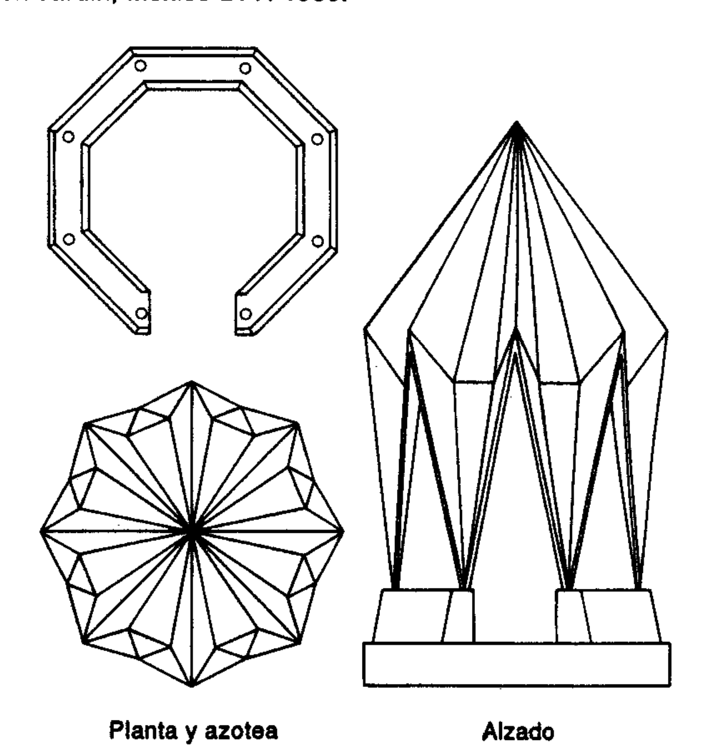
**Cripta Familia Prieto. Manuel González Rul.** Panteón Jardín, México D. F. 1960.

Destinada a cubrir una cripta localizada en el Panteón Español, en México D. F., ***Jacobo Königsberg*** proyectó una ***Cripta prefabricada***, diseñada para ser transportable, evitando la habilitación de cimbra en el poco espacio disponible para maniobrar entre las tumbas y evitar dañarlas.

El diseño consiste en una bóveda dividida en 8 piezas prefabricadas a manera de gajos. Dichas piezas, calculadas como una viga en forma de U plegadiza y con secciones variables entre 4 y 5 cm, se colaron en fábrica, reconstruyendo las medidas del sitio donde iban a ser colocadas. Se empleó un solo molde para colar todos los elementos, verificando previamente las intersecciones exactas, para evitar juntas grandes que permitieran la filtración de agua o la creación de insectos.

Se armaron en el sitio, colocándose mediante una pluma, donde se soldaron las anclas y los elementos de fijación. Tienen puntos de apoyo muy pequeños, pero la pieza tiene gran estabilidad debido a su diseño.

En la planta octagonal se destinó uno de los lados para acceder a la parte central donde se encuentra la tumba, y lograr una mejor apreciación del espacio, el acabado final es tipo cantera.



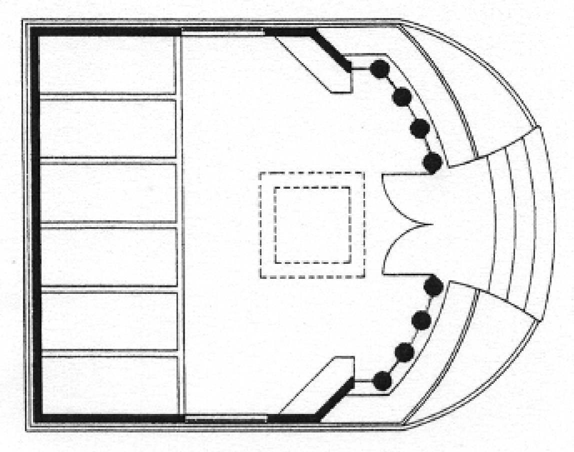
Planta y azotea　　Alzado

**Cripta prefabricada. Jacobo Königsberg.** Panteón Español, México D. F. 1972.

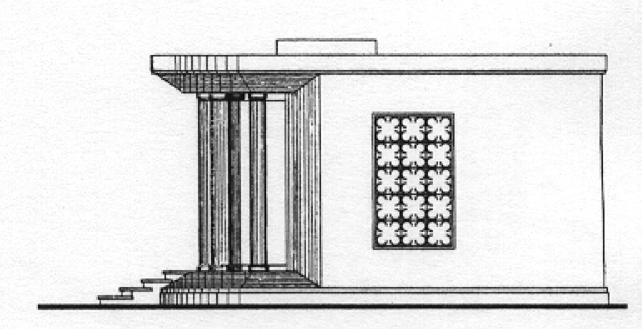
***Rafael Kopeliovich***, de la firma R K H Arquitectos, es el autor de una ***Cripta Familiar***, ubicada dentro del Panteón Americano, en la Ciudad de México.

Su diseño sobrio se erige solemne dentro del contexto. La planta es simétrica; en el diseño se emplean elementos arquitectónicos de estilo clásico, pero con interpretación contemporánea. La fachada posee una cruz en el centro, flanqueada por cuatro columnas a cada lado que sostienen una cornisa de sección semicircular, y desplantadas sobre un basamento. En el interior, una pequeña sala antecede el fondo de la cripta donde se encuentran seis lugares para los ataudes colocados de frente. El espacio permite contar con otros seis lugares arriba de los primeros para albergar a más familiares. Constituye uno de los pocos ejemplos de criptas familiares diseñadas bajo un lenguaje moderno sin perder el carácter funerario del mismo.

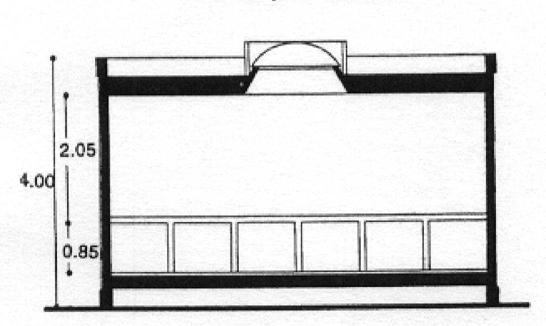
El material que se utilizó fue marmol de Carrara combinado con piedra chiluca martelinada.



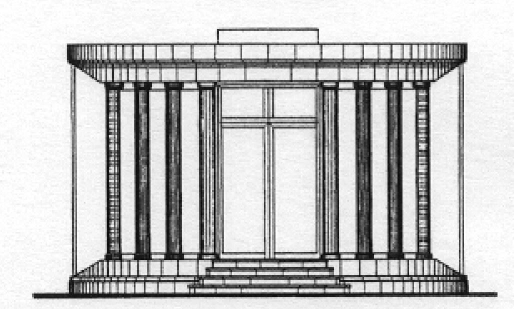
Planta arquitectónica



Fachada lateral

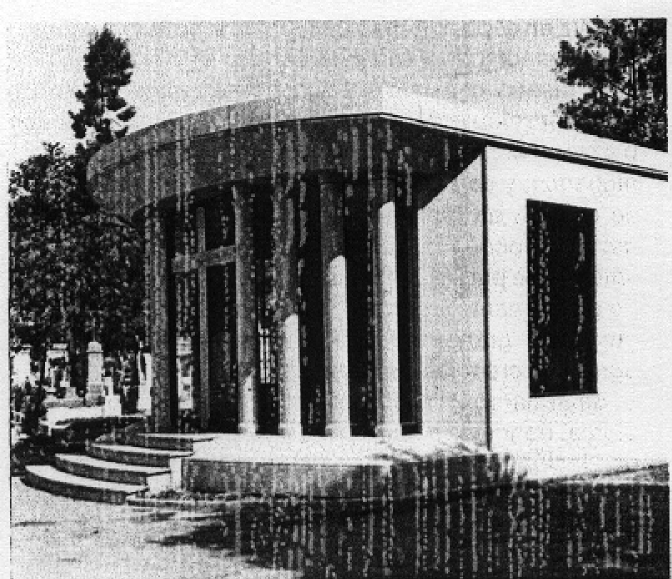



Corte transversal

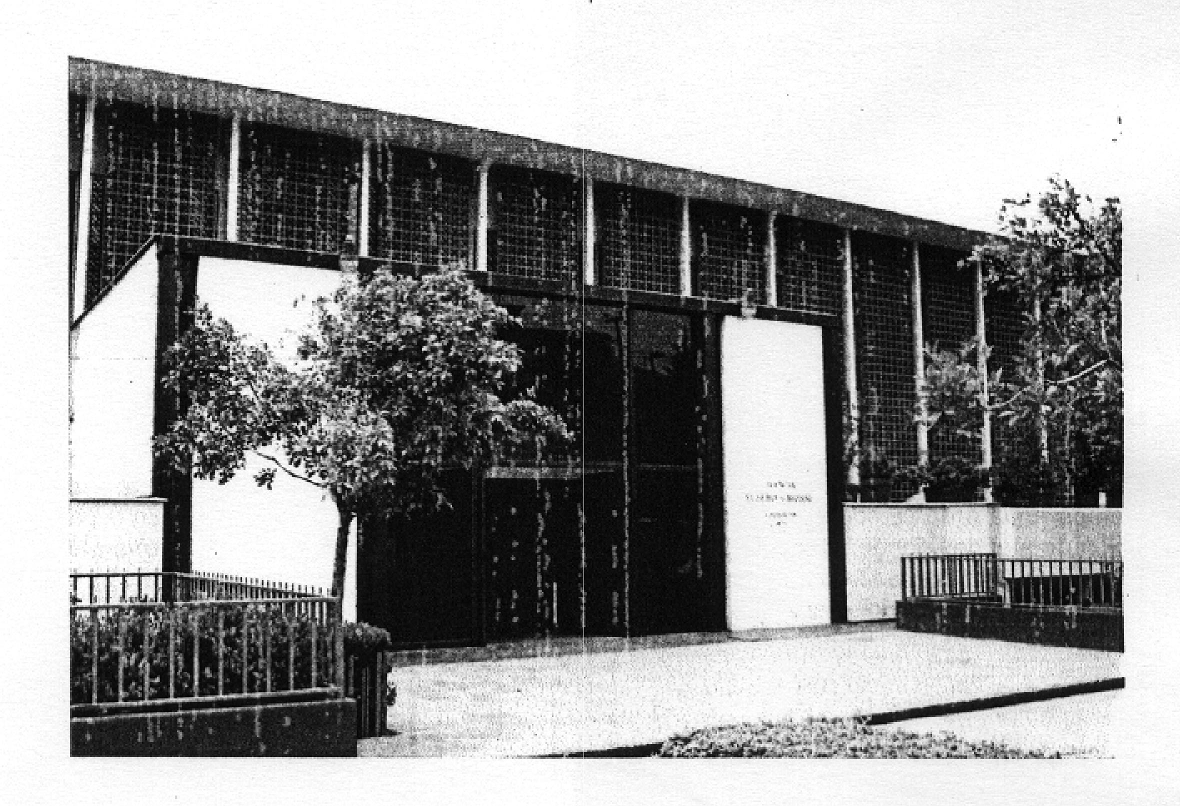


Alzado frontal

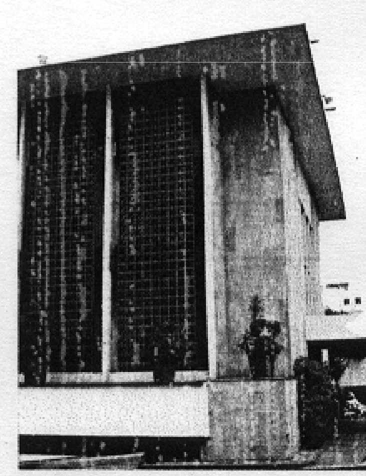


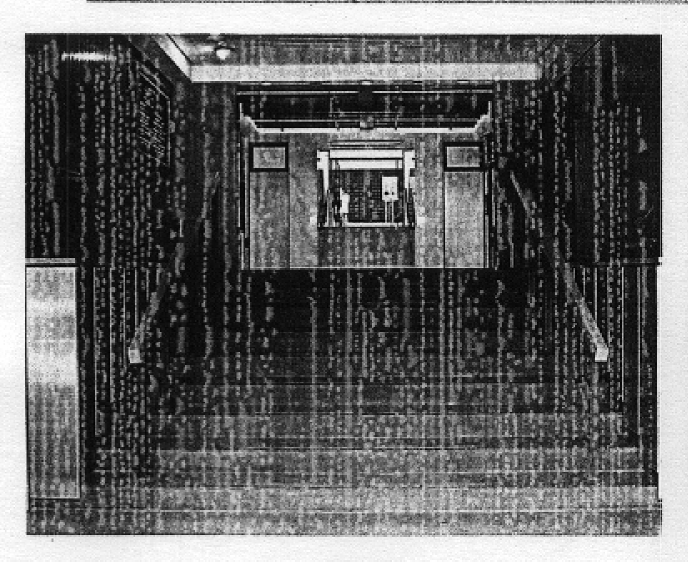


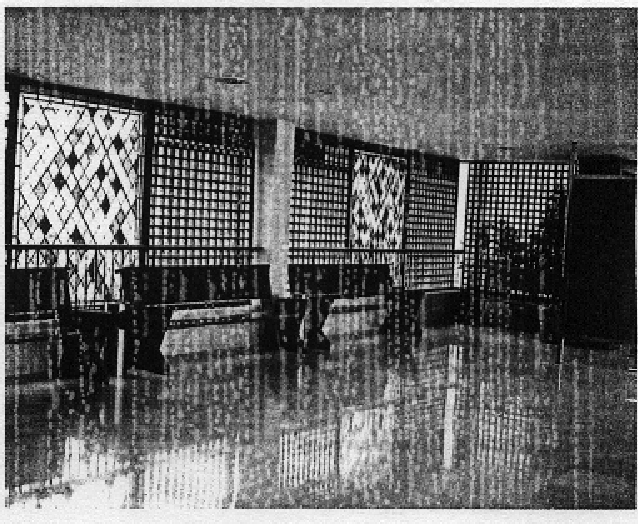
**Cripta familiar en el Panteón Americano. Rafael Kopeliovich, RKH Arquitectos, S. C.** Azcapotzalco, México D. F. 1978.











**Agencia Funeraria Gayosso. Francisco Martínez Negrete.** Félix Cuevas 810, Col. del Valle, México D.F. 1964.

Perteneciente a una cadena de salas de velación en la México, la ***Agencia Funeraria Gayosso*** ocupa una cabeza de manzana ubicada sobre la calle Félix Cuevas. Fue proyectada por ***Francisco Martínez Negrete*** y construida en 1964.

El partido consiste en un volumen de tres niveles paralelo a la calle de acceso el cual se une con otro cuerpo perpendicular al primero en el eje central, donde se localiza un pasillo de circulación que comunica las diversas áreas del proyecto.

Las fachadas tienen celosías para ofrecer intimidad al interior.

Las oficinas administrativas se localizan en un medio nivel hacia abajo con respecto al acceso. Consiste en cubículos para entrevistas y las oficinas de los gerentes. Esta área se comunica con la sala de exposición de ataudes donde se muestran diversos modelos, enfatizados mediante iluminación directa. La cafetería ofrece servicio las 24 horas.

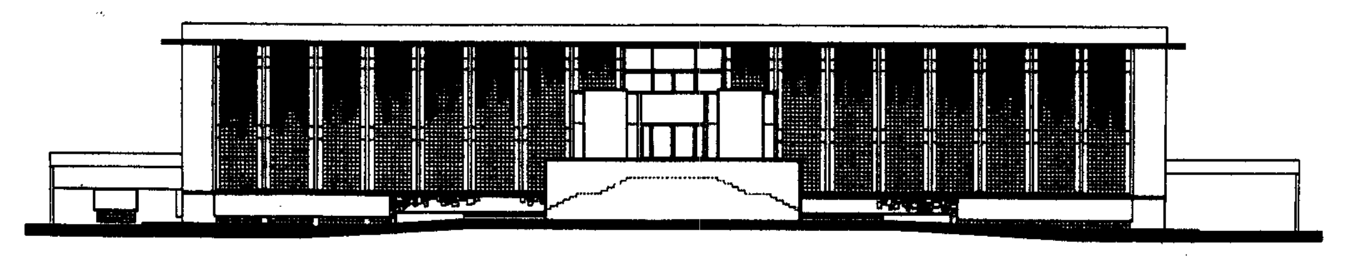
El edificio posterior se desarrolla en un segundo nivel, para permitir estacionamiento en la planta baja. Tiene diez capillas o salas de velación de diversos tamaños repartidas en dos niveles. Un cuarto pequeño, el baño y el teléfono se localizan al fondo de cada sala destinado a los familiares. Se distingue el área para el ataúd mediante un desnivel. La capacidad de asientos varía de 15 hasta 50 personas. El acceso del féretro a las salas se efectúa por una puerta que da hacia un vestíbulo de servicio donde se construyó un elevador propio para este fin.

En el nivel más bajo se encuentra el acceso para el difunto, oculto a la vista del público y con liga directa al cuarto de preparación y al refrigerador. Cuenta con bodega de ataudes, y servicios para el personal (regaderas y casilleros). En la parte trasera del terreno se encuentra el estacionamiento de carrozas, vehículos para arreglos florales y transportes para los familiares del fallecido.

1. Acceso a edificio
2. Acceso a estacionamiento Anexo
3. Acceso
4. Estacionamiento
5. Oficinas
6. Capillas
7. Anexo

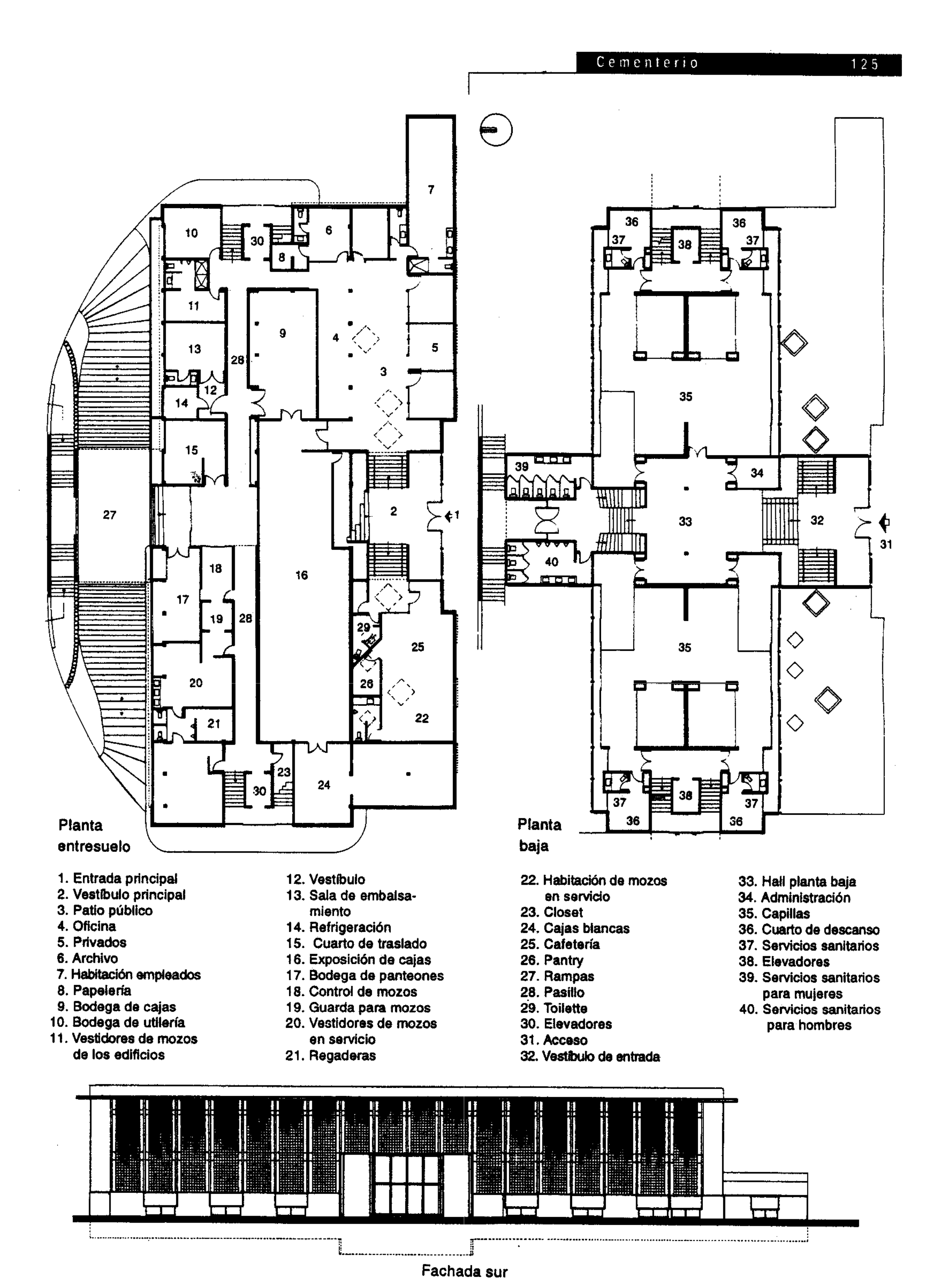
0 5 10 15 m

Planta de conjunto

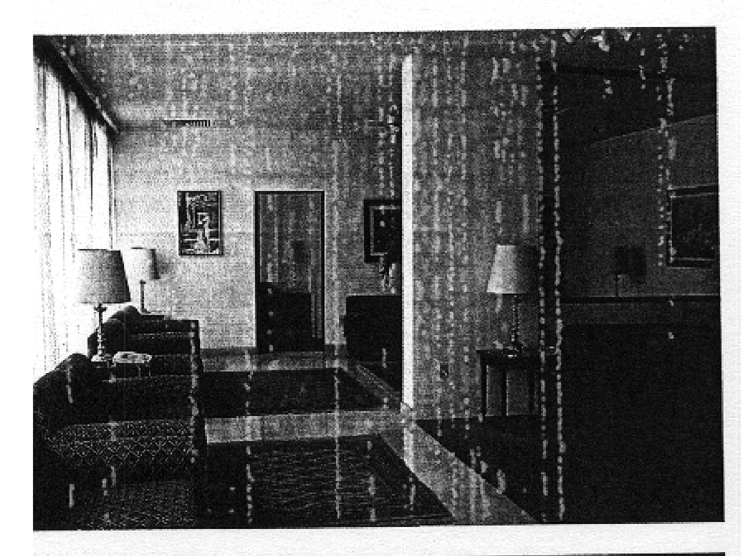


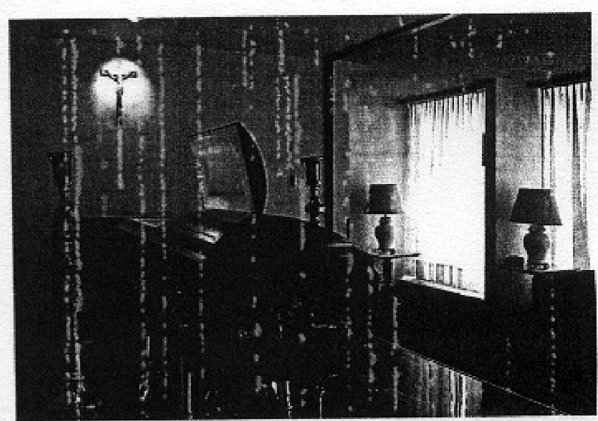
Fachada norte

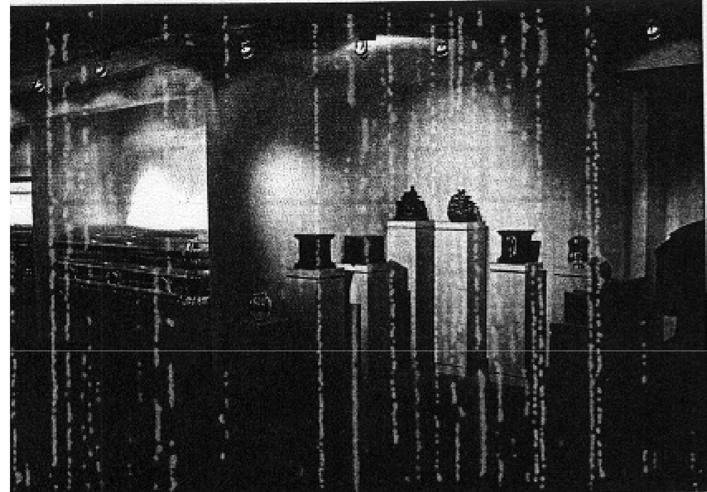
**Agencia Funeraria Gayosso. Francisco Martínez Negrete.** Félix Cuevas, México D. F. 1964.

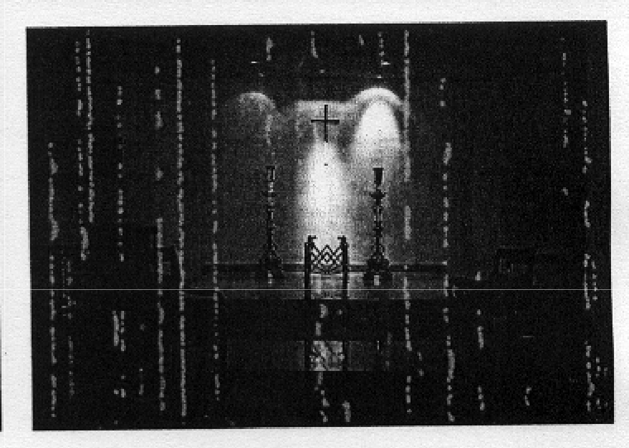


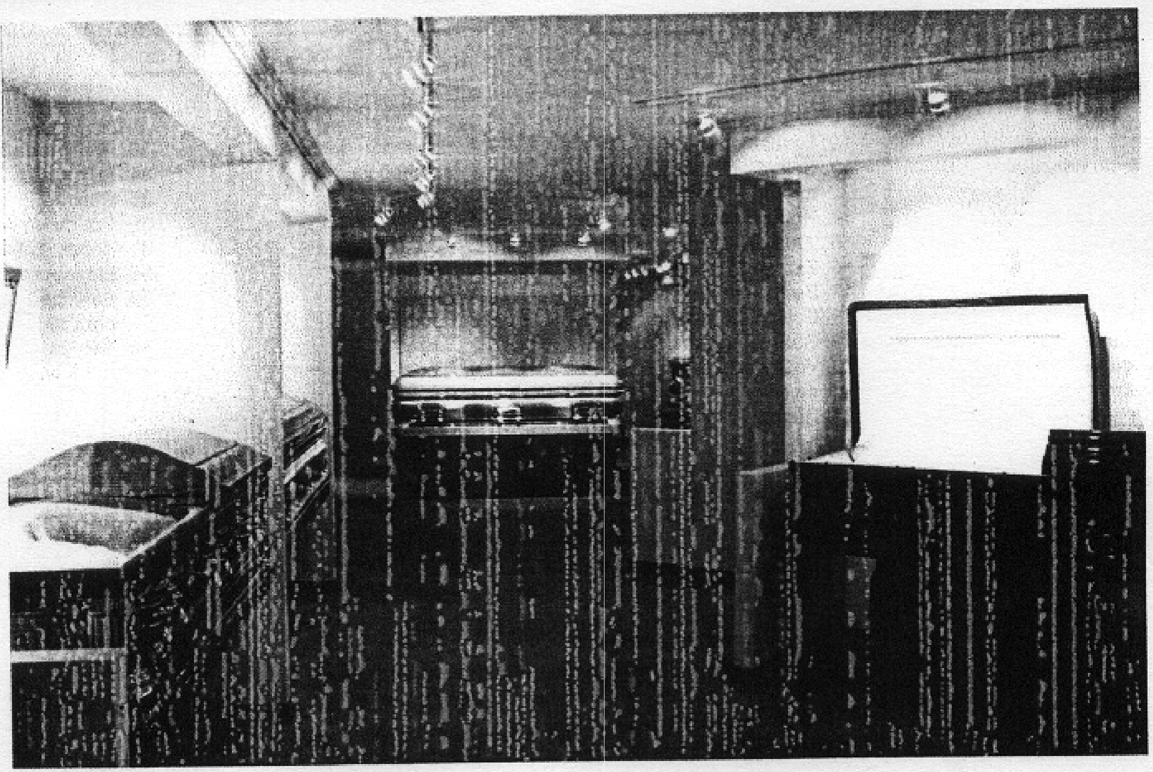

**Agencia Funeraria Gayosso. Francisco Martínez Negrete.** Félix Cuevas, México D. F. 1964.



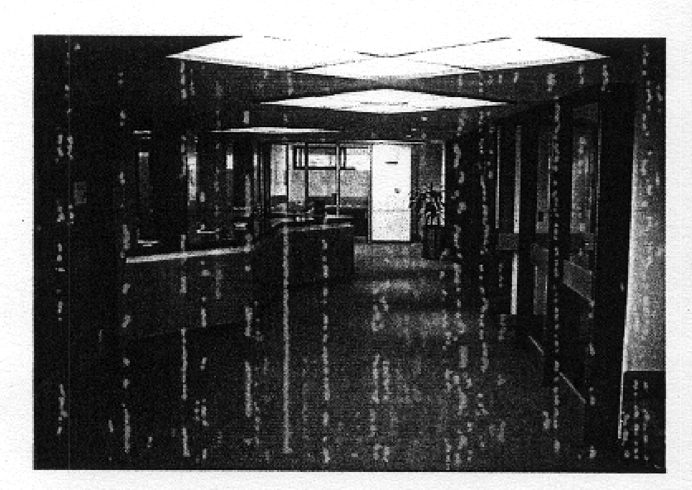


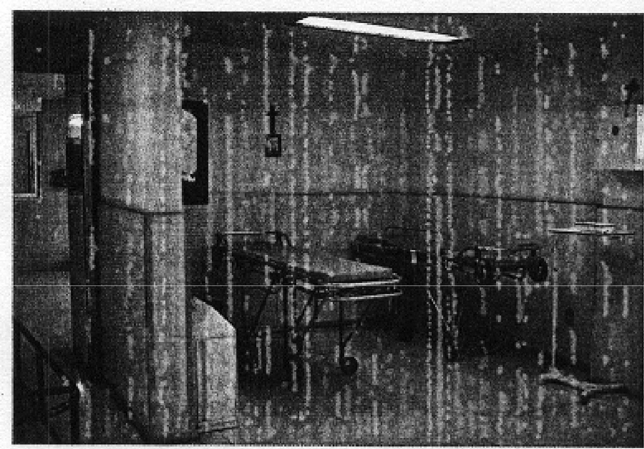


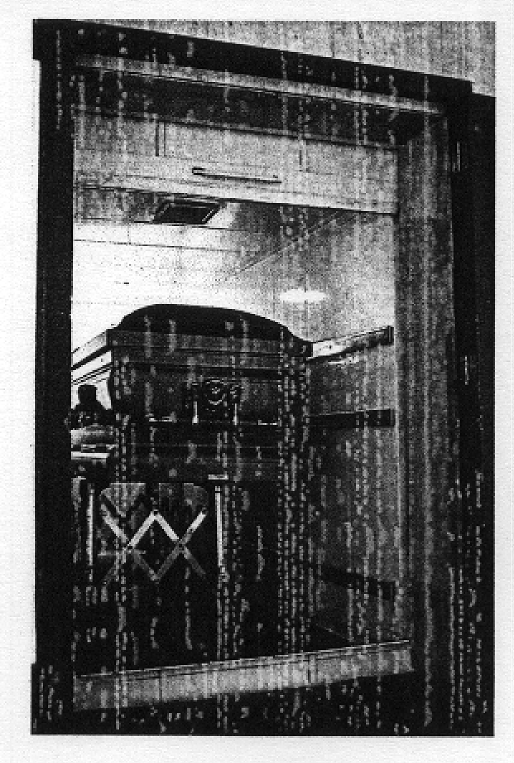


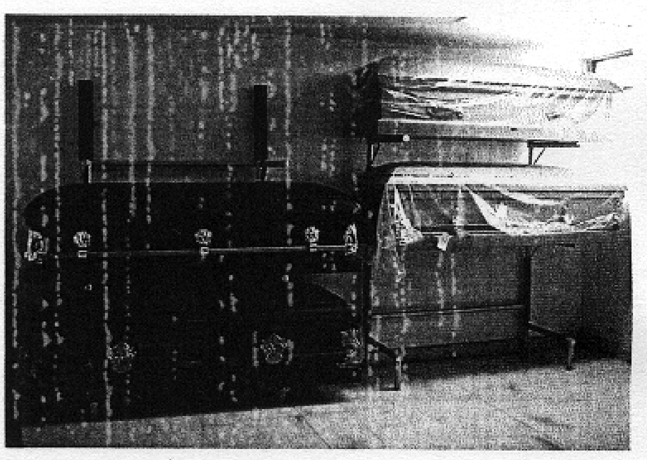


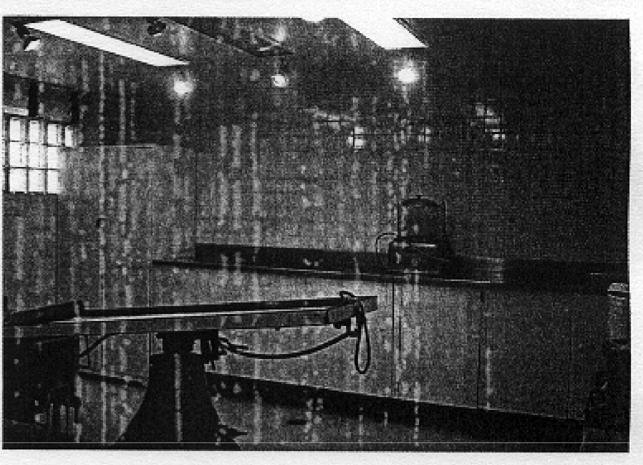
**Agencia Funeraria Gayosso. Francisco Martínez Negrete.** Félix Cuevas 810, Col. del Valle, México D.F. 1964.





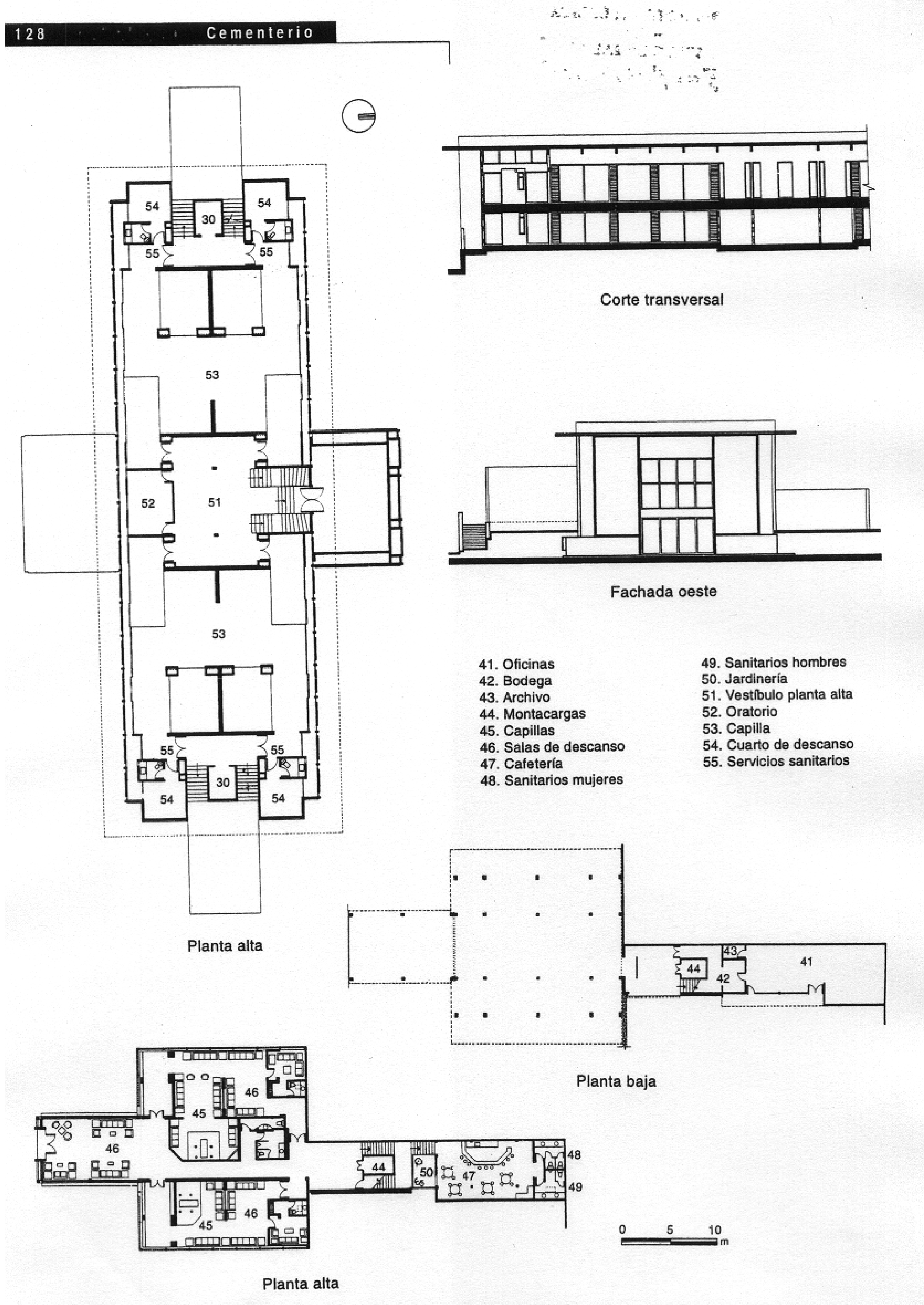




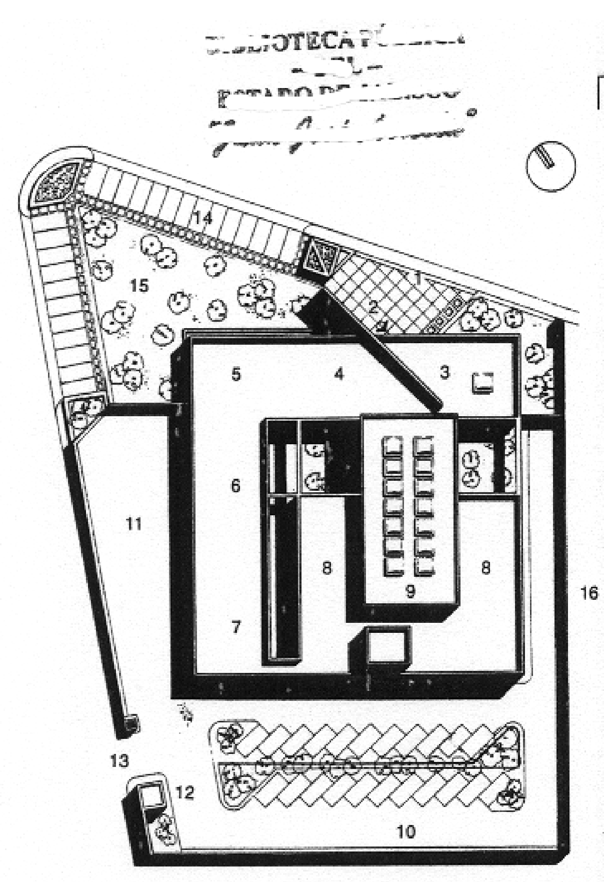




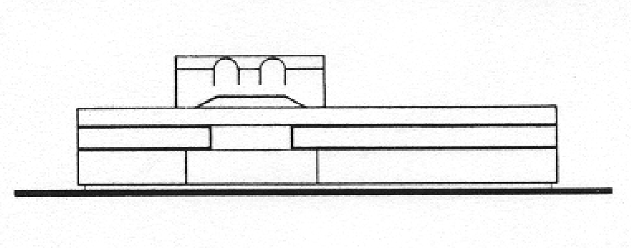
**Agencia Funeraria Gayosso. Francisco Martínez Negrete.** Félix Cuevas 810, Col. del Valle, México D.F. 1964.

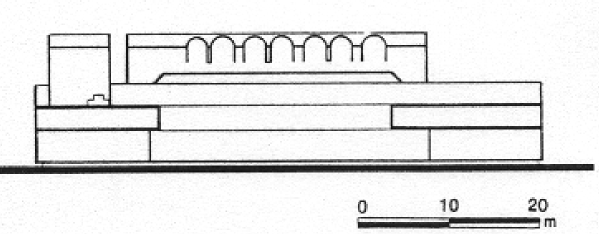



**Agencia Funeraria Gayosso. Francisco Martínez Negrete.** Félix Cuevas, México D. F. 1964.



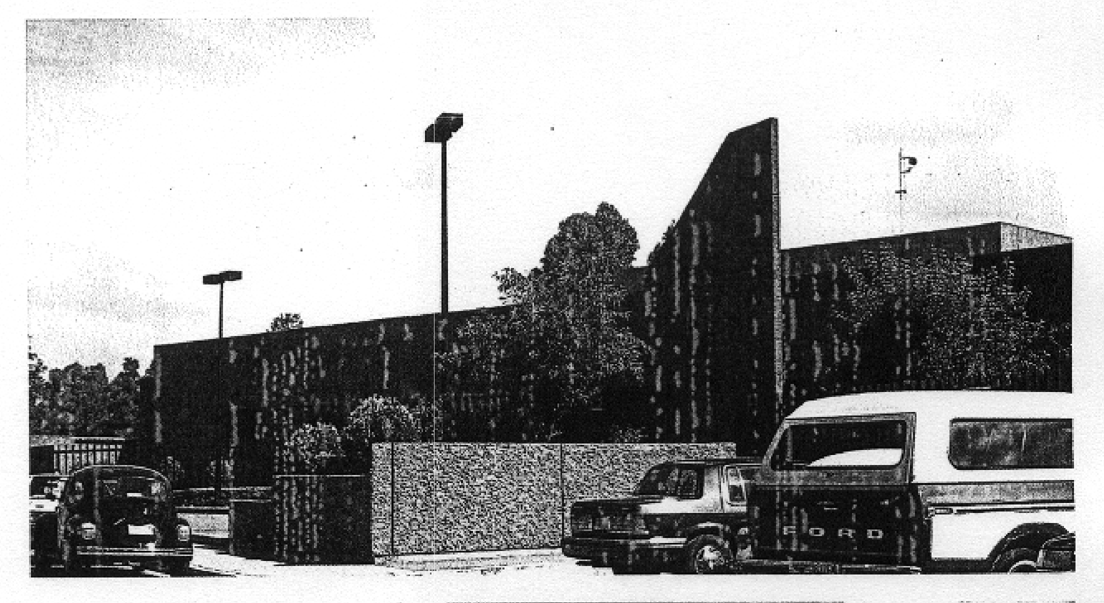

Planta de conjunto

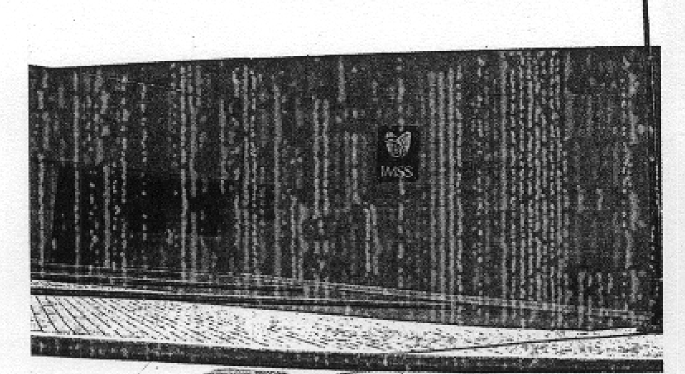





Cortes

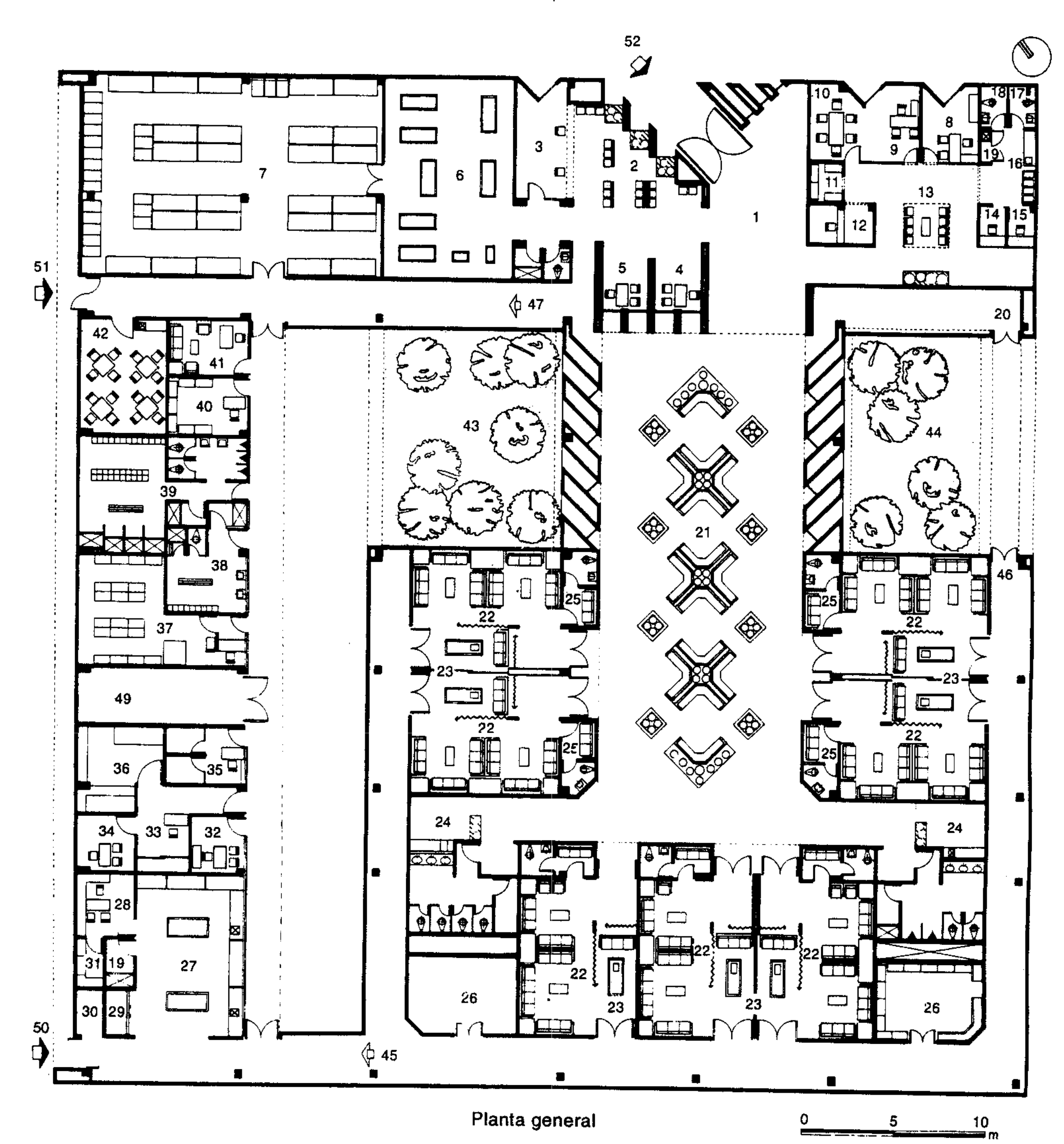
1. Plaza de acceso
2. Acceso del público
3. Oficinas
4. Atención al público
5. Almacén de ataúdes
6. Servicios generales
7. Preparación de cadáveres
8. Capillas
9. Estancia
10. Vehículos IMSS, cortejos y servicios
11. Patio de maniobras
12. Control
13. Acceso a el estacionamiento y servicios
14. Estacionamiento para público
15. Jardín
16. Area de reserva IMSS, zona 4



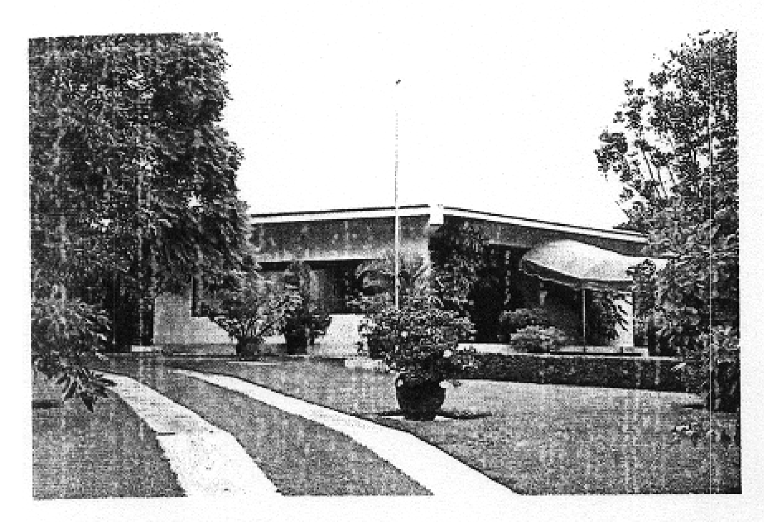


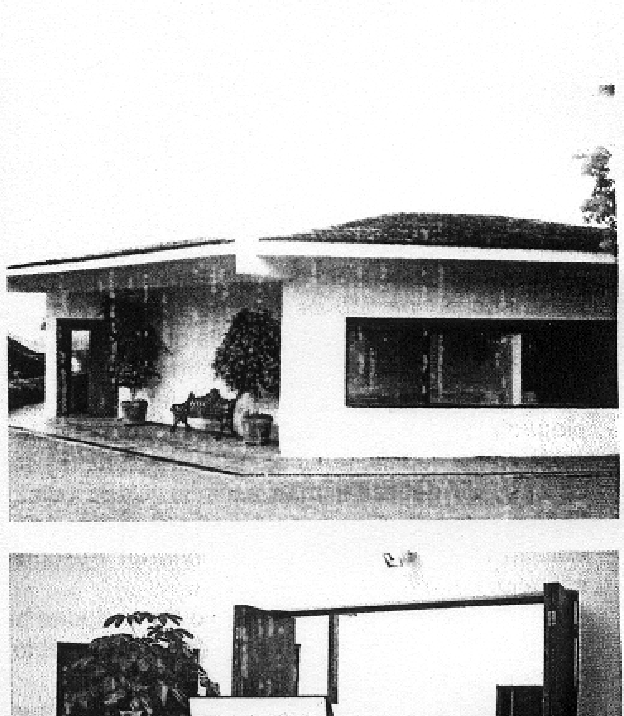

**Velatorio. Instituto Mexicano del Seguro Social. Subdirección General de Obras Públicas y Patrimonio Inmobiliario.** Tequesquinahuac, Tlalnepantla, Estado de México, México. 1986.

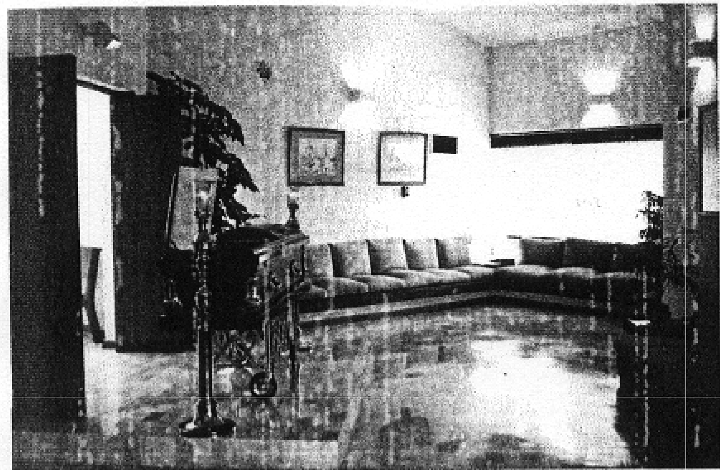



1. Vestíbulo
2. Atención al público
3. Registro civil
4. Agente funerario 1
5. Agente funerario 2
6. Exposición de ataudes
7. Almacén de ataudes
8. Contador
9. Administración
10. Sala de juntas
11. Guarda
12. Servicio
13. Sala de espera
14. Caja velatorio
15. Caja D. D. F.
16. Cocineta
17. Sanitarios hombres
18. Sanitarios mujeres
19. Aseo
20. Salida deudos
21. Estancia general
22. Estancia de capilla s
23. Capillas
24. Preparación de café
25. Privado con sanitario
26. Guarda de equipo de velación
27. Preparación de cadáveres
28. Oficina
29. Refrigeración de cadáveres
30. Camillas plegable
31. Guarda
32. Representante sindical
33. Conservación
34. Residente
35. Conmutador (batería, rectificador y equipo)
36. Taller
37. Almacén
38. Vestidores y baños mujeres
39. Vestidores y baños hombres
40. Intendencia
41. Oficina choferes
42. Comedor
43. Jardín interior
44. Jardín exterior
45. Circulación de ataudes
46. Salida a cortejo
47. Circulación de personal
48. Patio
49. Cuarto de máquinas
50. Acceso cadáveres
51. Acceso servicios
52. Acceso principal

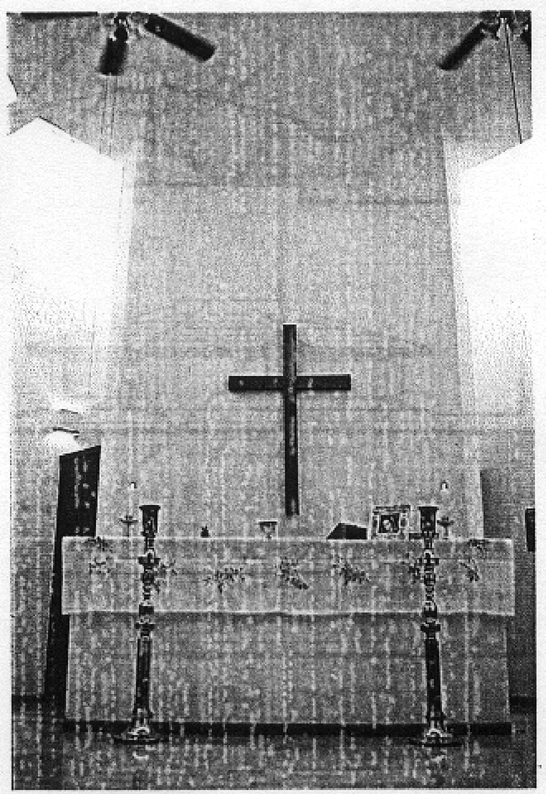
**Velatorio. Instituto Mexicano del Seguro Social. Subdirección General de Obras Públicas y Patrimonio Inmobiliario.** Tequesquinahuac, Tlalnepantla, Estado de México, México. 1986.











**Agencia Funeraria Gayosso. Marca Arquitectos, S. C.** Cuernavaca, Morelos, México. 1987.

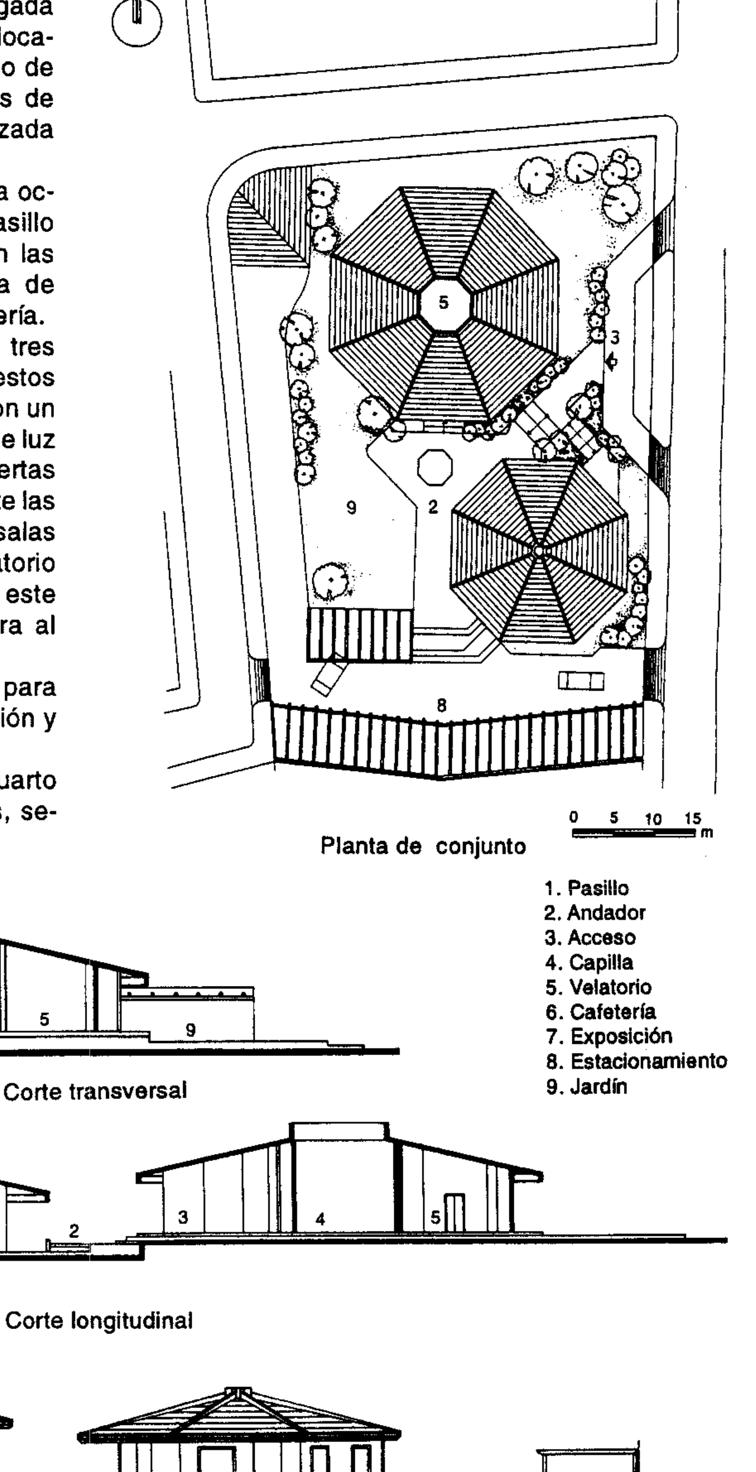
***Marca Arquitectos, S. C.*** fue la firma encargada de proyectar la ***Agencia Funeraria Gayosso***, localizado en la ciudad de Cuernavaca, en el estado de Morelos. Forma parte de una cadena de salas de velación en México. Su construcción fue realizada en 1987.

Consta de dos edificios principales de planta octagonal con techos inclinados, unidos por un pasillo exterior cubierto. En el primero se encuentran las oficinas administrativas, exposición y bodega de ataudes, anfiteatro, servicios sanitarios y cafetería.

En el segundo volumen se encuentran los tres velatorios. El partido es de tipo radial, dispuestos alrededor de una pequeña capilla que cuenta con un altar y lugar para el ataúd; tiene penetraciones de luz cenital en la periferia del plafón. Cuenta con puertas plegadizas que permiten comunicar directamente las salas con la capilla; también es posible unir las salas en caso de necesitar más espacio. Cada velatorio tiene su privado y sanitario. La altura interior de este edificio y los ventiladores le confieren frescura al espacio, dado el clima de la zona.

Se aprovechó el clima benéfico de la ciudad para ambientar los jardines con exuberante vegetación y una fuente.

En una esquina del terreno se construyó el cuarto de preparación y estacionamiento de carrozas, separado del acceso del público.



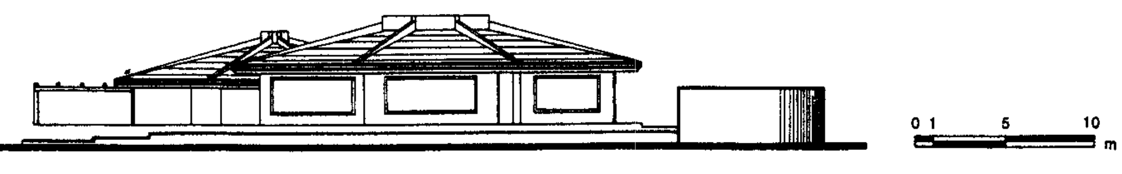

Planta de conjunto

1. Pasillo
2. Andador
3. Acceso
4. Capilla
5. Velatorio
6. Cafetería
7. Exposición
8. Estacionamiento
9. Jardín

Corte transversal

Corte longitudinal

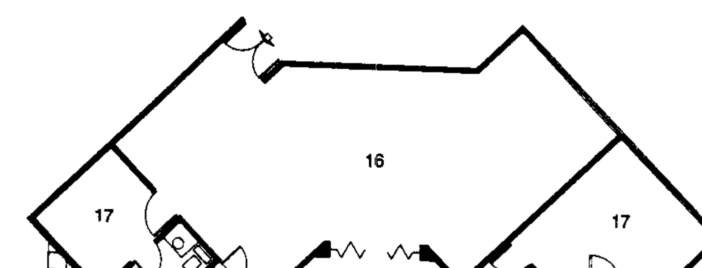
Fachada poniente

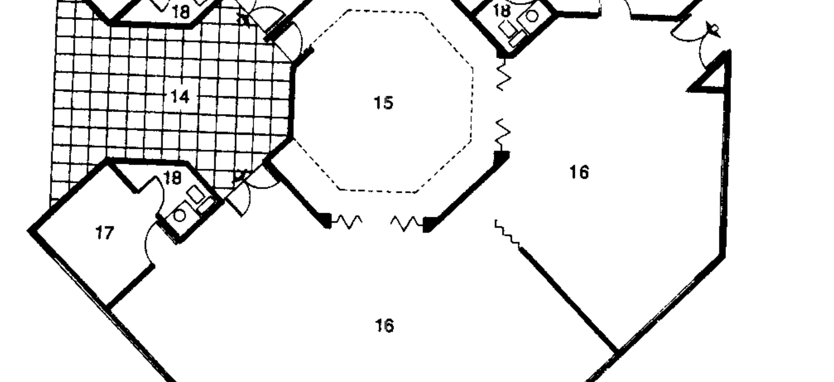



Fachada norte

**Agencia Funeraria Gayosso. Marca Arquitectos, S. C.** Cuernavaca, Morelos, México. 1987.

Planta administración

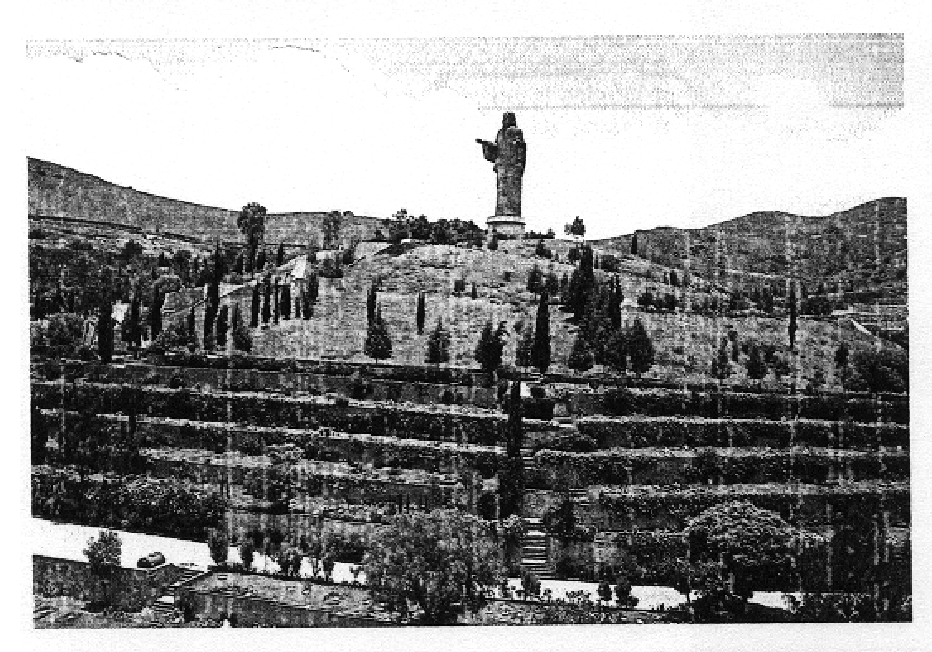


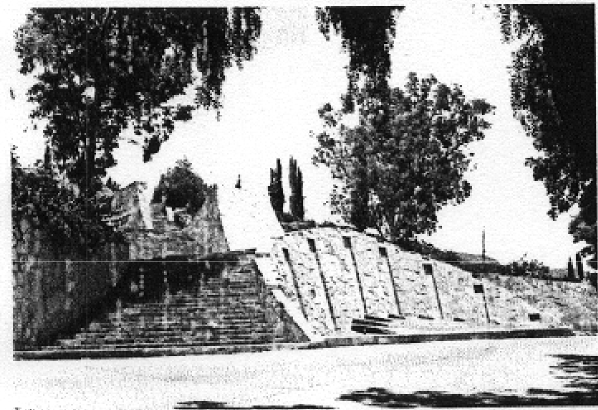



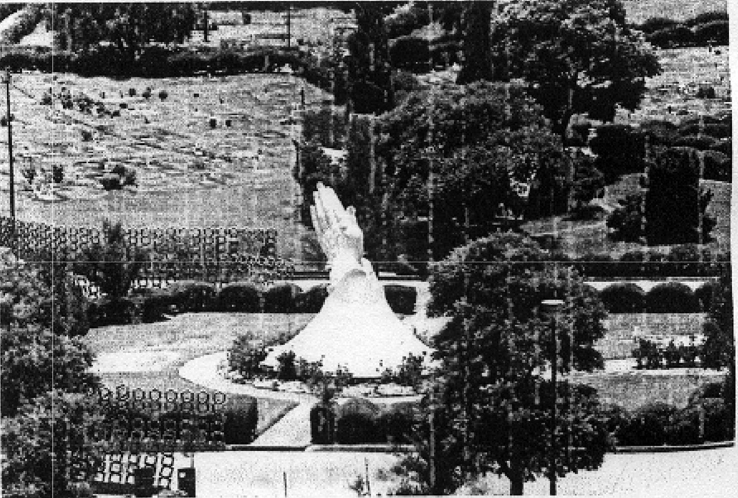

Planta velatorios

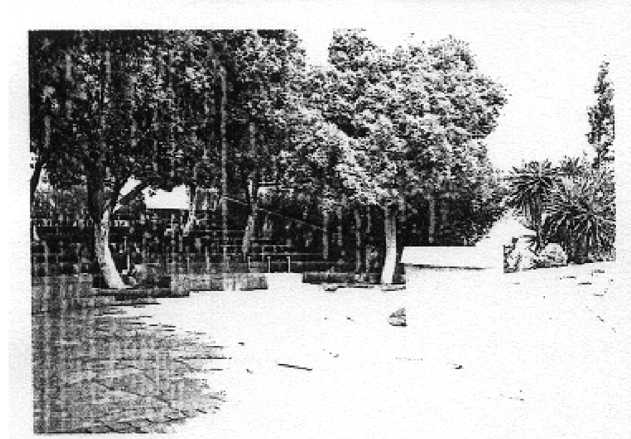
1. Acceso
2. Acceso servicio
3. Administración
4. Bodega
5. Exposición
6. Bodega de ataúdes
7. Anfiteatro
8. Depósito
9. Sanitarios para hombres
10. Sanitario para mujeres
11. Cafetería
12. Acceso automóviles
13. Estacionamiento
14. Vestíbulo
15. Capilla
16. Velatorio
17. Estar
18. Sanitarios

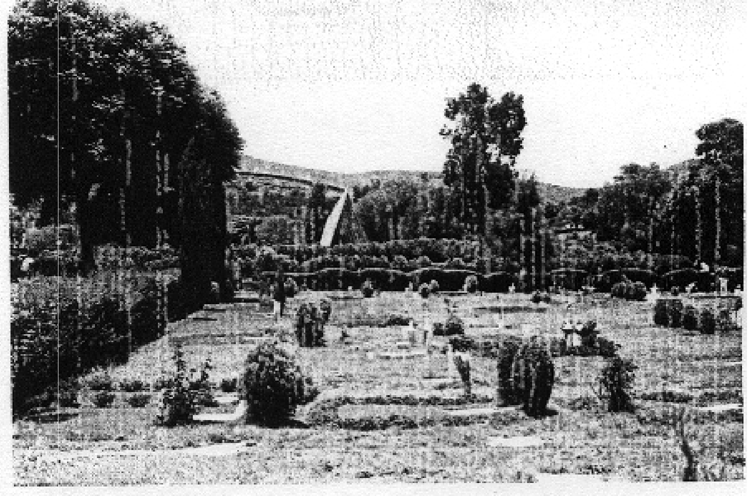
**Agencia Funeraria Gayosso. Marca Arquitectos, S. C.** Cuernavaca, Morelos, México. 1987.

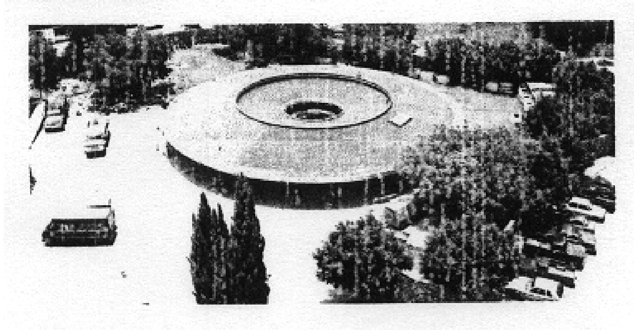




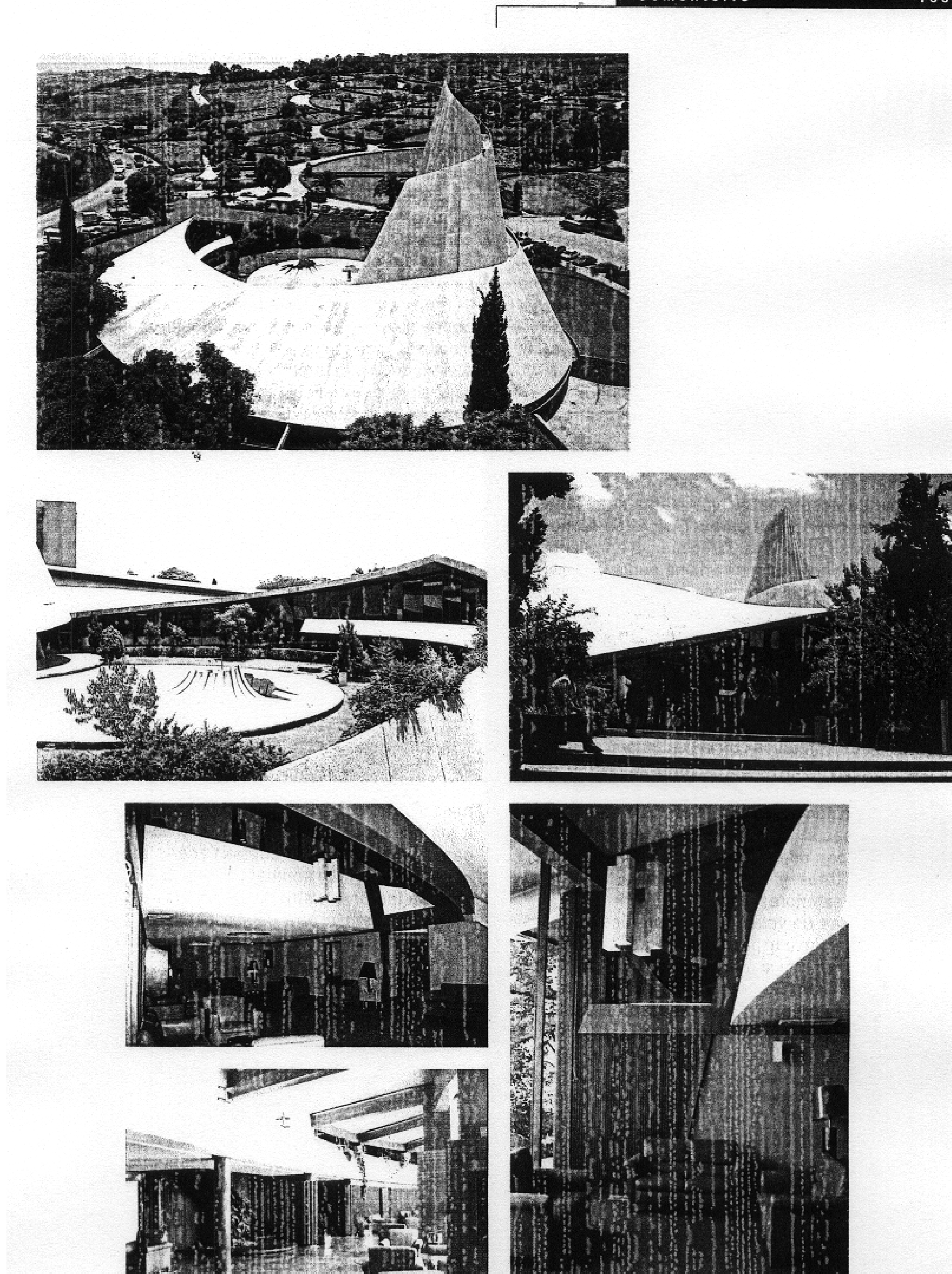








**Jardines del Recuerdo. Panteón Jardines del Recuerdo.** Tlalnepantla, Estado de México, México. 1966.



**Jardines del Recuerdo. Panteón Jardines del Recuerdo.** Tlalnepantla, Estado de México, México. 1966.

El proyecto ***Jardines del Recuerdo*** ocupa un lugar predominante dentro del desarrollo histórico de los cementerios en México. Fue el primer ejemplo que comercializó el concepto de criptas para uso futuro.

Se encuentra localizado al Norte de la Ciudad de México, dentro del municipio de Tlalnepantla, en un terreno de 200 ha con pequeñas colinas y montes. Cuando se comenzó la primera etapa (1966), los terrenos aledaños eran baldíos por estar en los límites de la mancha urbana. Se escogió la parte del terreno que colinda con la carretera de acceso para construir el edificio principal y los primeros jardines. Los circuitos vehiculares y los jardines se adaptan a las características topográficas del terreno.

El edificio principal es un cuerpo de singular volumetría en que se integran oficinas administrativas, salas de velación, cafetería, capilla y osarios, todo esto bajo un muro curvo inclinado con respecto a la horizontal que se desplanta a partir del suelo y que, conforme se desarrolla en una planta semejante al trazo geométrico de un caracol, sirve de techo del edificio, hasta formar una pared que va enrollándose en forma de cono y culmina en una punta y que sirve como hito dentro del proyecto.

A partir de una plaza de acceso, se entra al edificio, cuyo vestíbulo permite distribuir hacia varios sentidos: al lado izquierdo se encuentra un módulo de ventas y oficinas administrativas; al frente, se sale al exterior hacia una plaza rodeada por el mismo volumen del edificio; a la izquierda se comunica con un pasillo que comunica con las salas de velación de la planta baja y culmina esta circulación con la capilla. Por las escaleras se accede a la cafetería y a las salas de velación de la planta alta. Desde el punto de vista especial el edificio permite comunicarse visualmente con diferentes áreas gracias al manejo de dobles alturas y remates visuales, tanto interiores, como exteriores.

Existen salas de velación de diferentes tamaños, las cuales cuentan con puertas divisoras intermedias que permiten comunicar una sala con otra y así poder tener diversas capacidades. Están amuebladas con sillones y sofás repartidos dentro del área de acuerdo a la posición del féretro en la velación. Cuentan con un cuarto privado para los familiares; en algunas se ofrece la posibilidad de salir hacia jardines exteriores. Dando hacia el pasillo principal, se encuentran los servicios sanitarios y teléfonos públicos. La alfombra, mobiliario y lambrines de madera con apariencia estriada confieren calidez al espacio. La iluminación es tenue de tipo indirecta. La capilla dentro del edificio principal es el espacio de mayor tamaño. Cuenta con acceso desde la plaza exterior y también por el interior. La planta es circular; el altar ocupa la parte central, con los asientos dispuestos en círculos concéntricos. En el eje del acceso exterior, hacia el otro extremo, se encuentra el lugar donde se coloca el ataúd para efectuar las misas de cuerpo presente, enmarcado con elementos verticales de madera, que además sirven para ocultar la circulación posterior para el sacerdote y ayudantes dentro de la ceremonia. El ambiente es sugerente, ya que la cubierta es la culminación del muro-techo del edificio y asciende en forma cónica, dejando un óculo en la punta, que proporciona luz al interior. Debajo de esta capilla se encuentra otra menor, en cuya periferia se construyeron osarios y nichos. Se efectúan ceremonias para pequeños grupos de personas allegadas al difunto. El edificio cuenta con acceso de servicio para las carrozas.

La plaza, rodeada por jardines, está compuesta por pavimentos en secciones circulares. Una fuente diseñada por gajos del mismo pavimento que se elevan del suelo, ambienta el espacio exterior. Este sitio sirve de vestibulación para dirigirse hacia los jardines donde se realiza el entierro.

En un monte, la parte más alta del terreno cercano a la carretera, se construyó la estatua monumental de un Cristo es el símbolo del proyecto. Cercana a la base de la estatua, se localiza una capilla exterior, con gradas de piedra semicirculares para oficiar misas abiertas. Para llegar a esta zona, se adecuaron terrazas al terreno existente, con agradables ligas entre ellas mediante amplias escaleras y descansos rodeados de muros y volúmenes irregulares hechos de mampostería, ambientados con arbustos y plantas colgantes y fuentes que proporcionan frescura al entorno. Una escultura de menor tamaño consistente en dos manos en señal de oración, es la parte central de un jardín. Los jardines están divididos mediante arriates de piracanto, además de haber plantados árboles diversos. Cuentan con tomas de agua y botes de basura localizados estratégicamente en los corredores peatonales para dar servicio a los familiares y amigos que limpian las tumbas y cambian las flores. Las criptas tienen capacidad para 4 ataudes, y están señaladas por una placa de mármol. Se fueron construyendo por etapas.

Existe además otra capilla semiabierta, techada por una estructura de sección triangular.

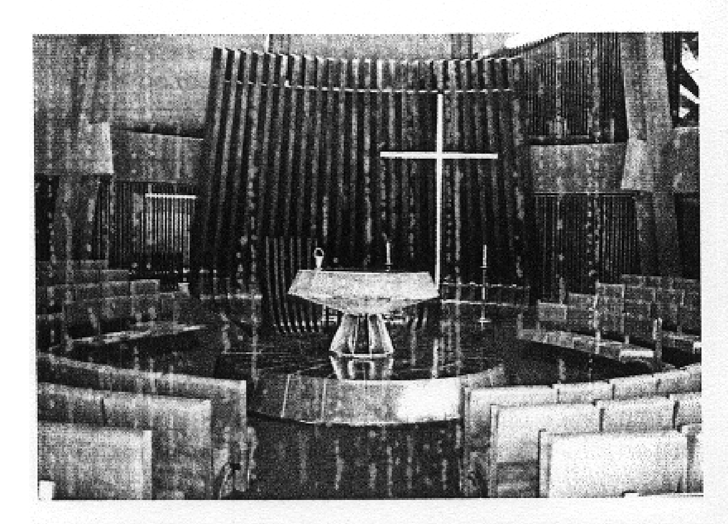
Dentro de los servicios, cuenta con un estacionamiento de carrozas dispuestas de forma periférica en un edificio circular. En la parte más baja del terreno se ubicó la zona donde concurren los drenes de los jardines, creándose un cuerpo de agua que puede ser tratado y reutilizado para riego. Posteriormente, fueron necesarias más áreas de velación, por lo que se construyó un edificio de 5 pisos, que es un paralelepípedo semicurvo. El acceso se efectúa en el eje central del volumen, donde se vestibulan los elevadores y servicios. En la planta baja se encuentra otra capilla y la cafetería. El piso superior se destinó a oficinas administrativas y los intermedios para salas de velación. Se construyeron áreas libres para ocupaciones a futuro. La circulación se efectúa por amplios corredores que dan hacia la fachada principal, quedando las áreas útiles en la posterior. Las salas cuentan con una doble circulación, para el ingreso de los ataudes por la parte posterior.

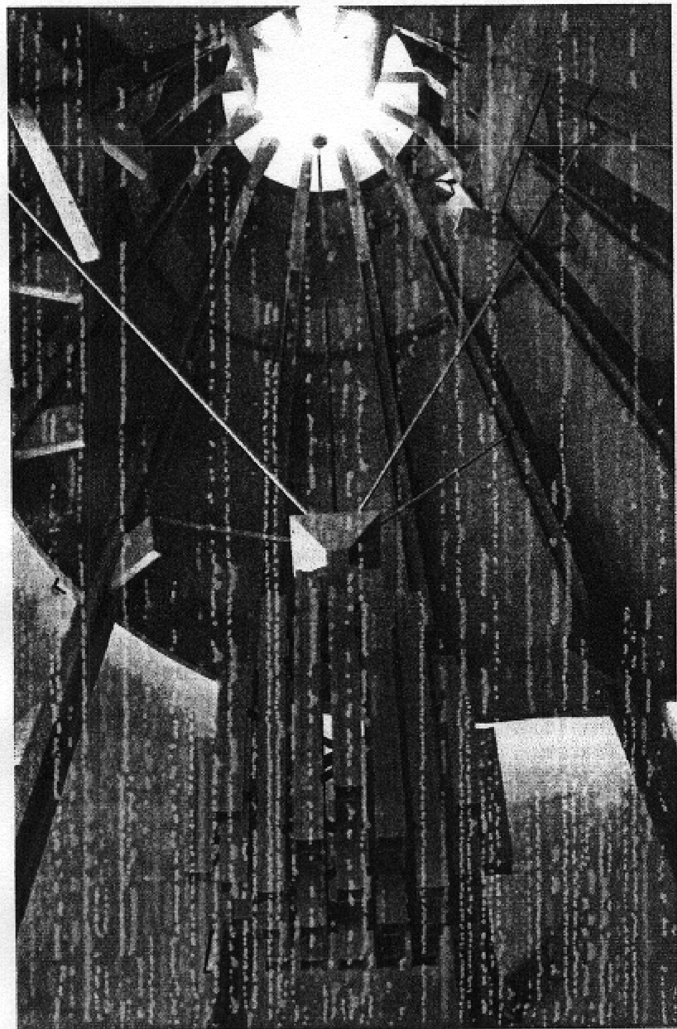


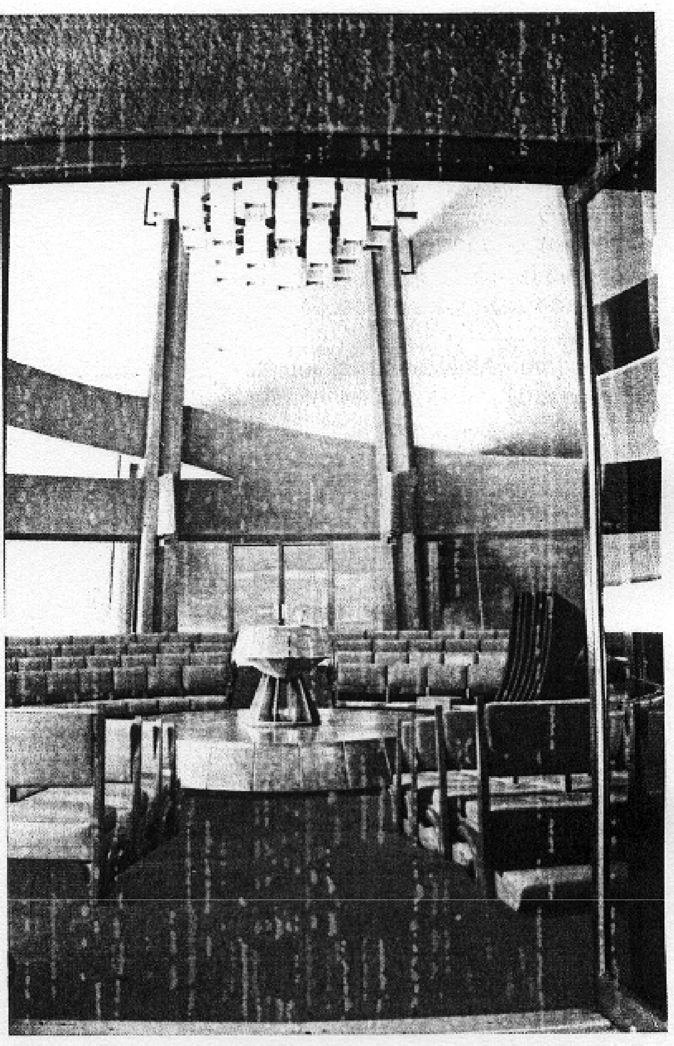

Planta general

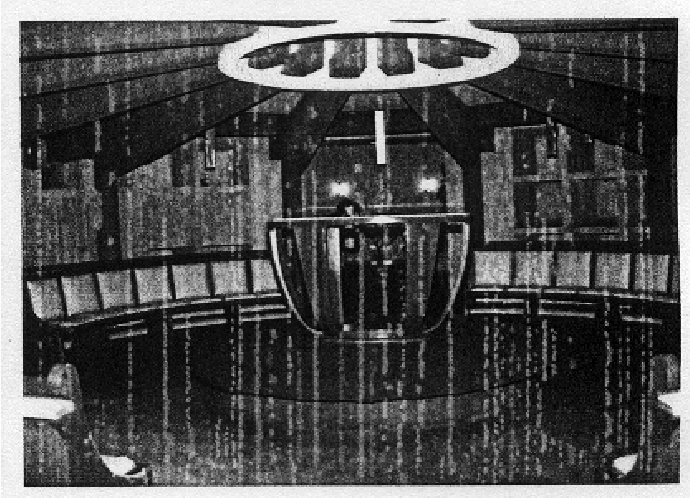
1. La vida eterna
2. La vida perdurable
3. La Asunción
4. La Ascensión
5. La Encarnación
6. La Predicación
7. El Sermón de la Montaña
8. La Santísima Trinidad
9. El Mártir del Golgota
10. El Santo Sepulcro
11. La Transfiguración
12. Los Discípulos
13. Los Elegidos
14. El Arcoiris
15. El Edén
16. El Redentor
17. La Gloria
18. El Reino de Dios
19. La Salvación
20. La Conversión
21. San Juan Bautista
22. La Visitación
23. La Vocación
24. La Roca de Horeb
25. La Purificación
26. Galilea
27. Jerusalen
28. Canaan
29. Monte Sinaí
30. Los Profetas
31. La Predicción
32. Belen
33. Los Apóstoles
34. Los Santos Reyes Magos
35. La Adoración
36. La Resurrección
37. Caridad
38. Esperanza y Fe
39. Los 10 Mandamientos
40. Los Angeles
41. La Luz
42. La Palabra de Dios
43. La Navidad
44. La Piedad
45. La Anunciación
46. La Paz
47. Nuestra Señora de los Cielos
48. El Buen Samaritano
49. Monte de los Olivos
50. El Buen Pastor
51. La Oración
52. Nuestra Señora de Guadalupe
53. El Espíritu Santo
54. El Padre Nuestro
55. La Ultima Cena
56. Cristo Rey
57. Getsemaní
58. Nazareth
59. La Bondad
60. La Tierra Prometida
61. Peregrinación
62. El Santuario
63. El Perdón de los Pecados
64. La Alianza
65. La Pasión
66. La Fidelidad
67. La Consolación
68. El Ave María
69. La Misericordia
70. La Reconciliación
71. La Unidad
72. Los Milagros
73. La Aparición
74. La Revelación
75. Los Misterios
76. Capilla
77. Servicios generales
78. Monumento a la Vida Eterna
79. Monumento al Buen Pastor
80. Monumento Libro del Padre Nuestro
81. Monumento a Cristo Rey
82. Monumento Manos de la Oración
83. Calles

**Jardines del Recuerdo. Panteón Jardines del Recuerdo.** Tlalnepantla, Estado de México, México. 1966.



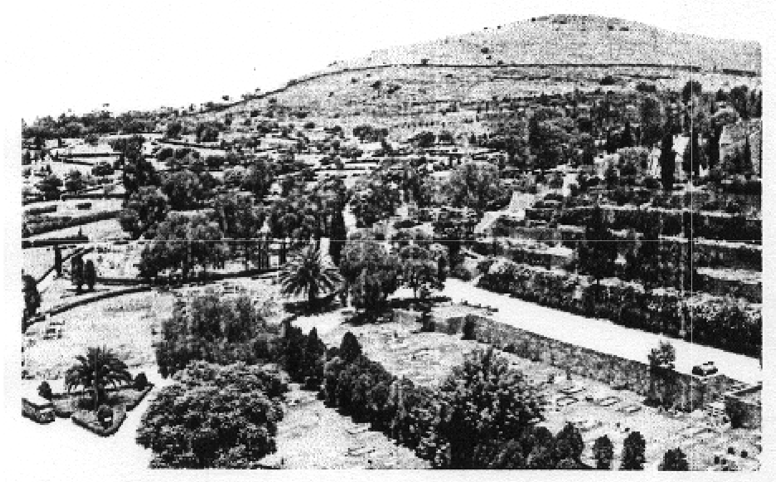




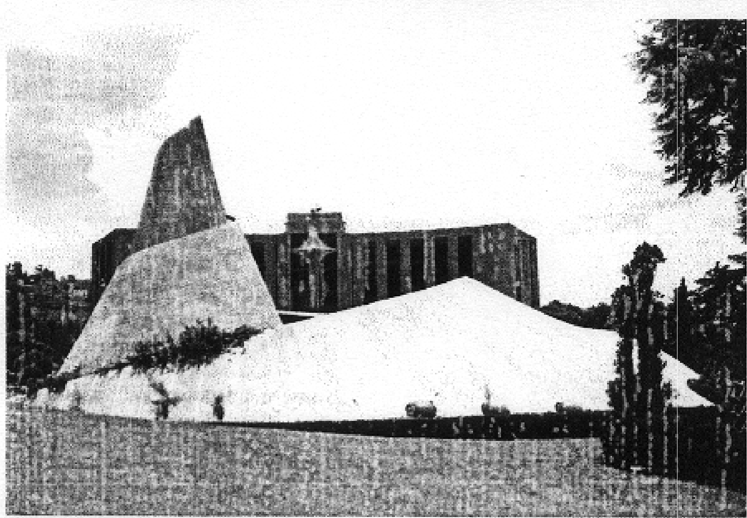


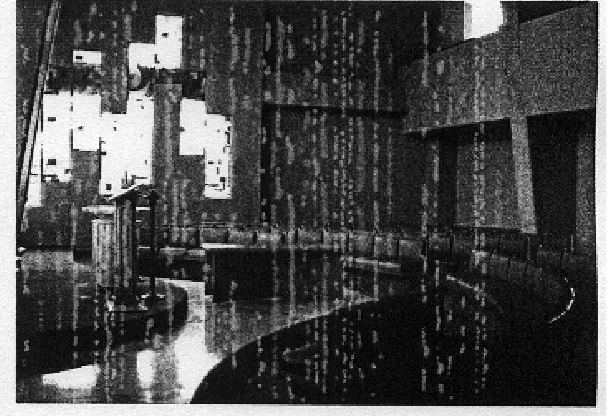
**Jardines del Recuerdo. Panteón Jardines del Recuerdo.** Tlalnepantla, Estado de México, México. 1966.



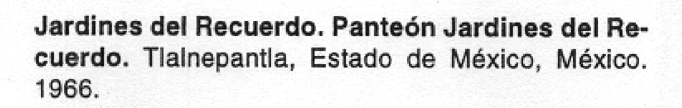












**Jardines del Recuerdo. Panteón Jardines del Recuerdo.** Tlalnepantla, Estado de México, México. 1966.

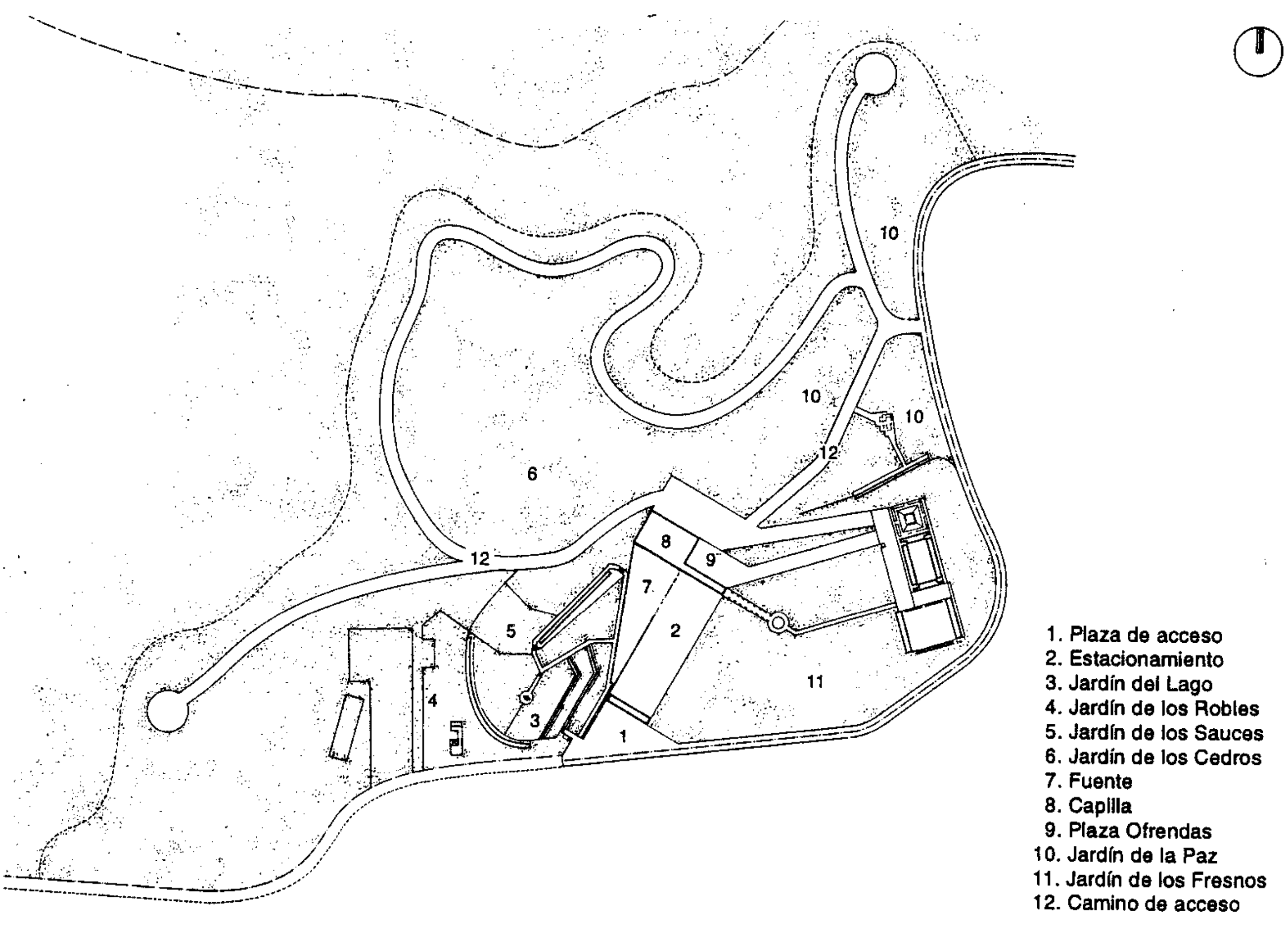
El ***Cementerio Los Cipreses*** es proyecto de las firmas ***Alatorre y Morales Arquitectos*** y ***Tekton Proyectos y Construcciones.*** Forma parte del grupo Jardines del Tiempo. Ofrece el servicio de perpetuidad. Se encuentra en los límites exteriores de la mancha urbana de la Cd. de México, en el municipio de Naucalpan. Su extensión es de 100 ha. El desarrollo del proyecto se llevó a cabo entre 1974 y 1988.

Se manejó el concepto de igualdad espiritual, ya que aunque existen diversas opciones de lugar, la placa exterior y el florero son iguales, lo que da unifomidad mediante un reglamento de imagen interior.

El acceso se efectúa por medio de un gran marco que comunica la plaza de acceso, donde se encuentran las oficinas de venta, con el estacionamiento. Una gran pérgola vierte agua hacia una sucesión de estanques escalonados con peces y patos, los cuales culminan en un gran pórtico que comunica a la capilla. En esta capilla se efectúan responsos; posee un sitio destinado al catafalco. Las columnas del pórtico tienen pequeños nichos destinados a albergar restos o cenizas. La sucesión de columnas continúan aisladamente y rematan en un chorro de agua. Bajo la capilla existen dos pisos de mausoleos, con seis niveles de criptas en cada uno; éstas están selladas y tienen drenes y respiraderos con filtros para desalojar los líquidos y gases de descomposición. La capilla tiene un cubo de elevador en su parte central. Los jardines combinan las fosas a ras del suelo para un féretro y cuerpos alargados de 3, 5 ó 6 niveles para albergar ataudes; componen el partido de solución horizontal y vertical de cementerios. Los ataudes al ser ocupados, son sellados con una placa de mármol, están separados en ocasiones por pasillos y sucesiones de cipreses. Algunos cuerpos delimitan jardines, como el Jardín Bugambilias, que consiste en una planta cuadrada en cuya periferia se levantaron volúmenes con capacidad de 6 criptas y aberturas para acceder al interior, en cuyo centro se tienen criptas en el suelo alternadas con maceteros.

El plan de desarrollo se realizó por etapas, conformando el terreno y construyendo fosas según la demanda. Los árboles tirados se restituyen en otras secciones, principalmente con cipreses, pinos, etc.. Hasta 1995 se tenía una ocupación del 25% del terreno.

En la parte superior del terreno está la sección Bet-el, destinado a judíos. Cuenta con una pequeña sinagoga con sala de preparación en la parte inferior para sus ceremonias. Los jardines están divididos por pasillos, separados cada dos fosas.




Planta de conjunto

**Cementerio Los Cipreses. Alatorre y Morales Arquitectos, Tekton Proyectos y Construcciones, S. A.**
Naucalpan, Estado de México, México. 1974-1988.



Corte longitudinal por fosas cuádriplex

Corte longitudinal por fosas cuádriplex y privadas

Corte transversal por fosas cuádriplex y criptas

Corte transversal por fosas cuádriplex

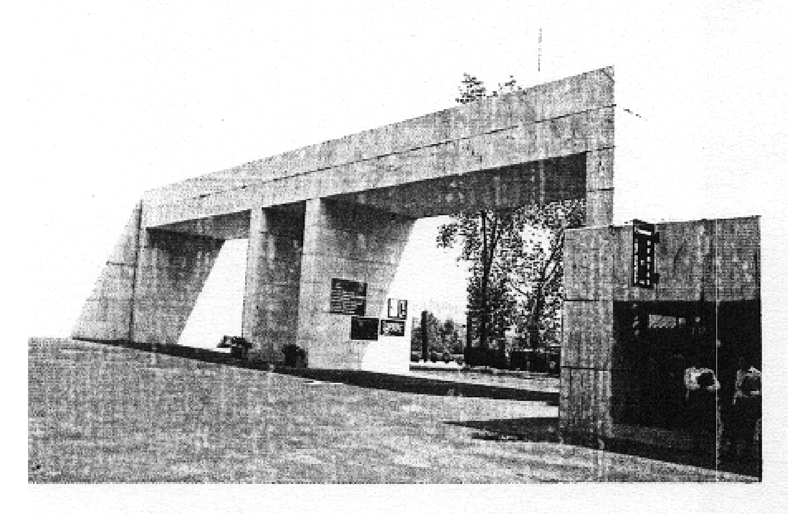
Corte por la fuente

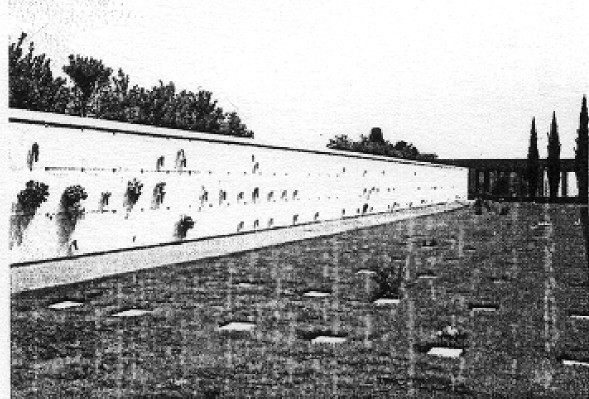


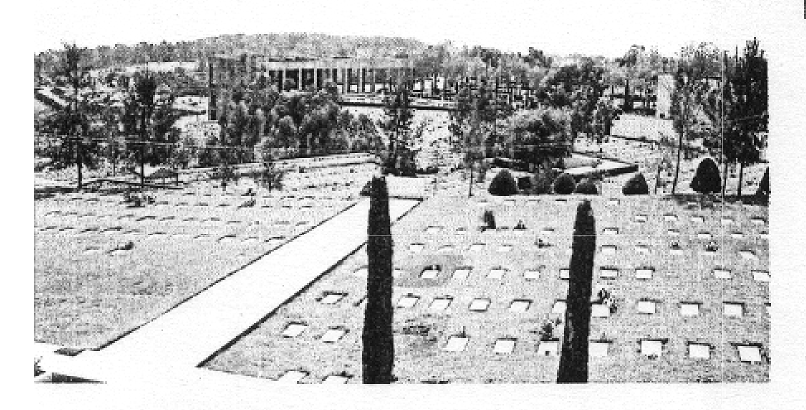
1. Acceso
2. Estacionamiento
3. Jardín Fresnos
4. Jardín Pinos PEMEX
5. Jardín Bugambilias
6. Jardín Magnolias
7. Jardín Azaleas
8. Jardín Cipreses
9. Capilla
10. Caseta de ventas y administración
11. Talud
12. Jardín
13. Fuente
14. Andador
15. Lago
16. Plaza pública
17. Acueducto

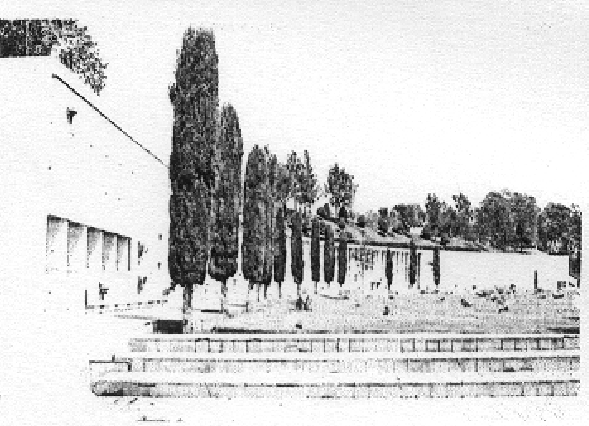
Planta de acceso

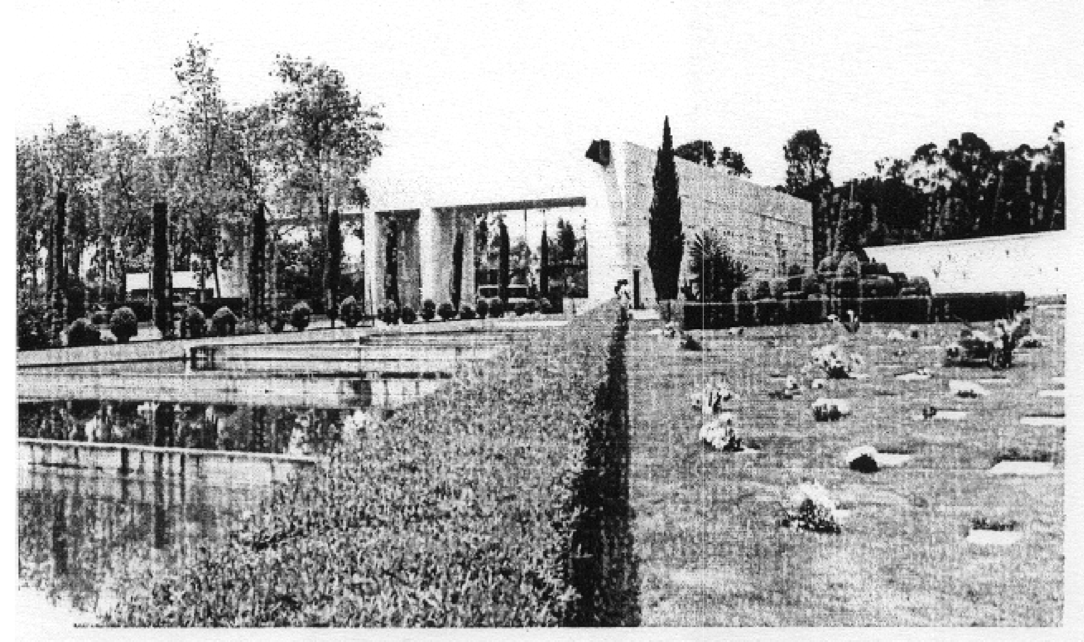
**Cementerio Los Cipreses. Alatorre y Morales Arquitectos, Tekton Proyectos y Construcciones, S.**
Naucalpan, Estado de México, México. 1974-1988.



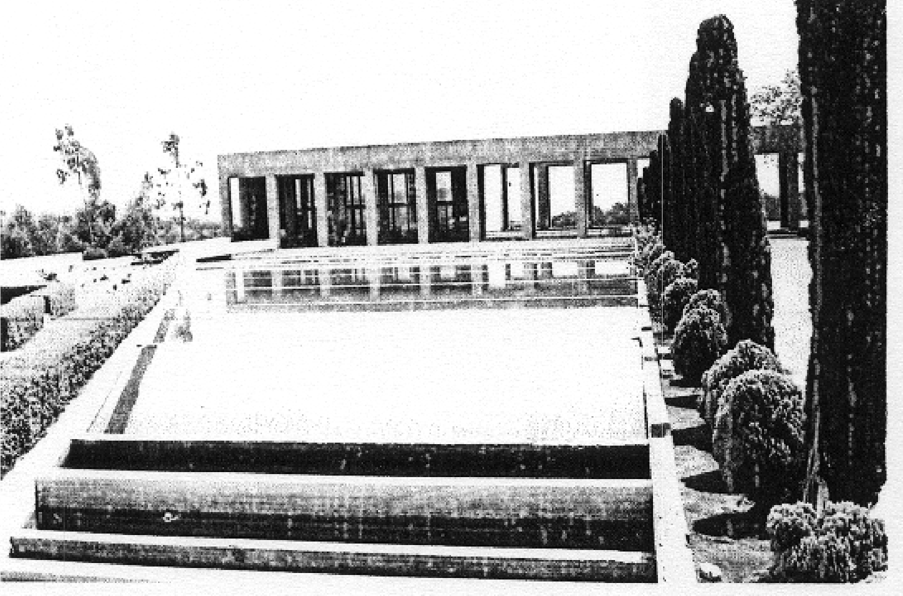


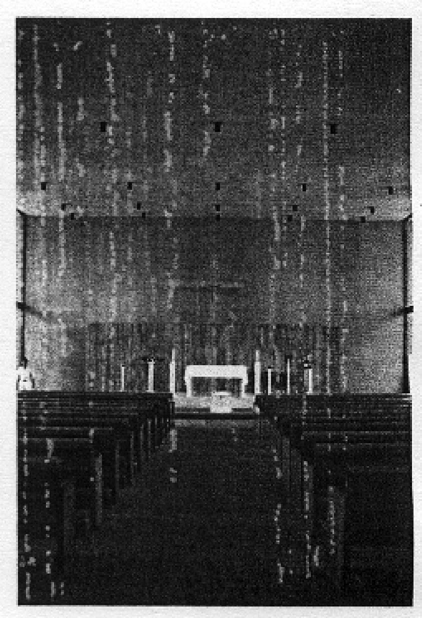


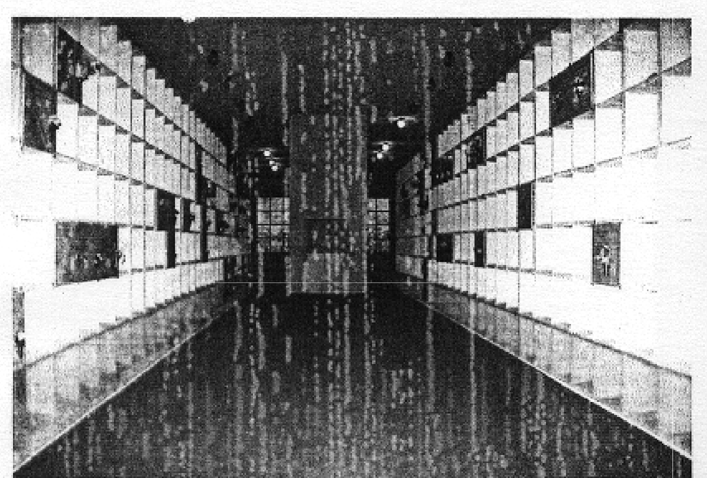


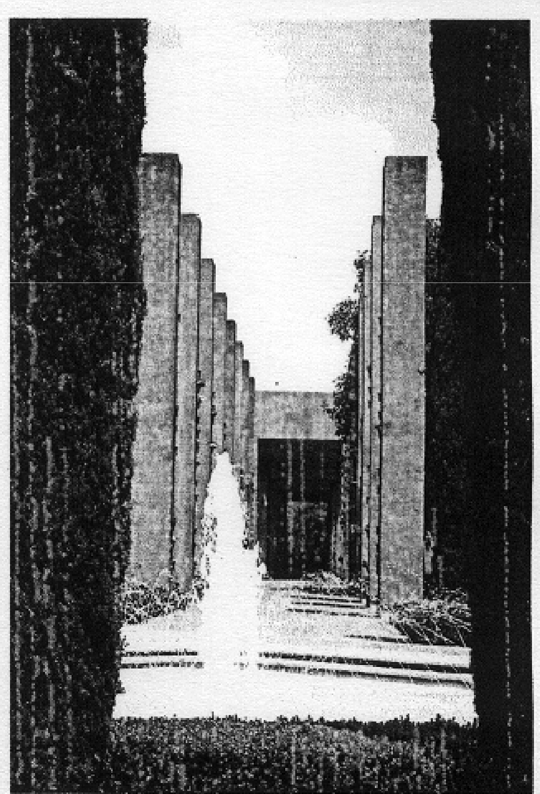


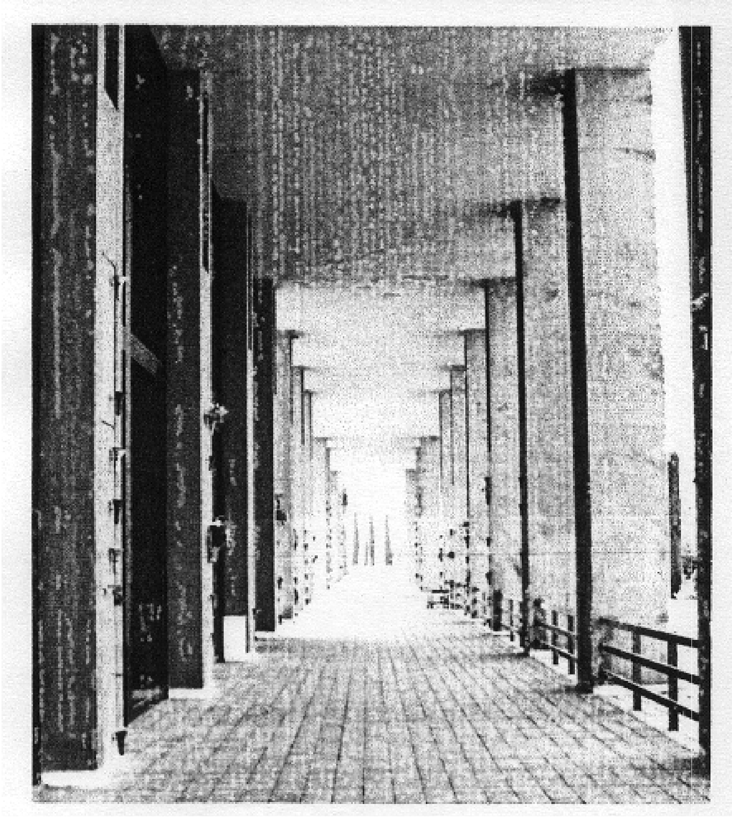
**Cementerio Los Cipreses. Alatorre y Morales Arquitectos, Tekton Proyectos y Construcciones, S. A.**
Naucalpan, Estado de México, México. 1974-1988.



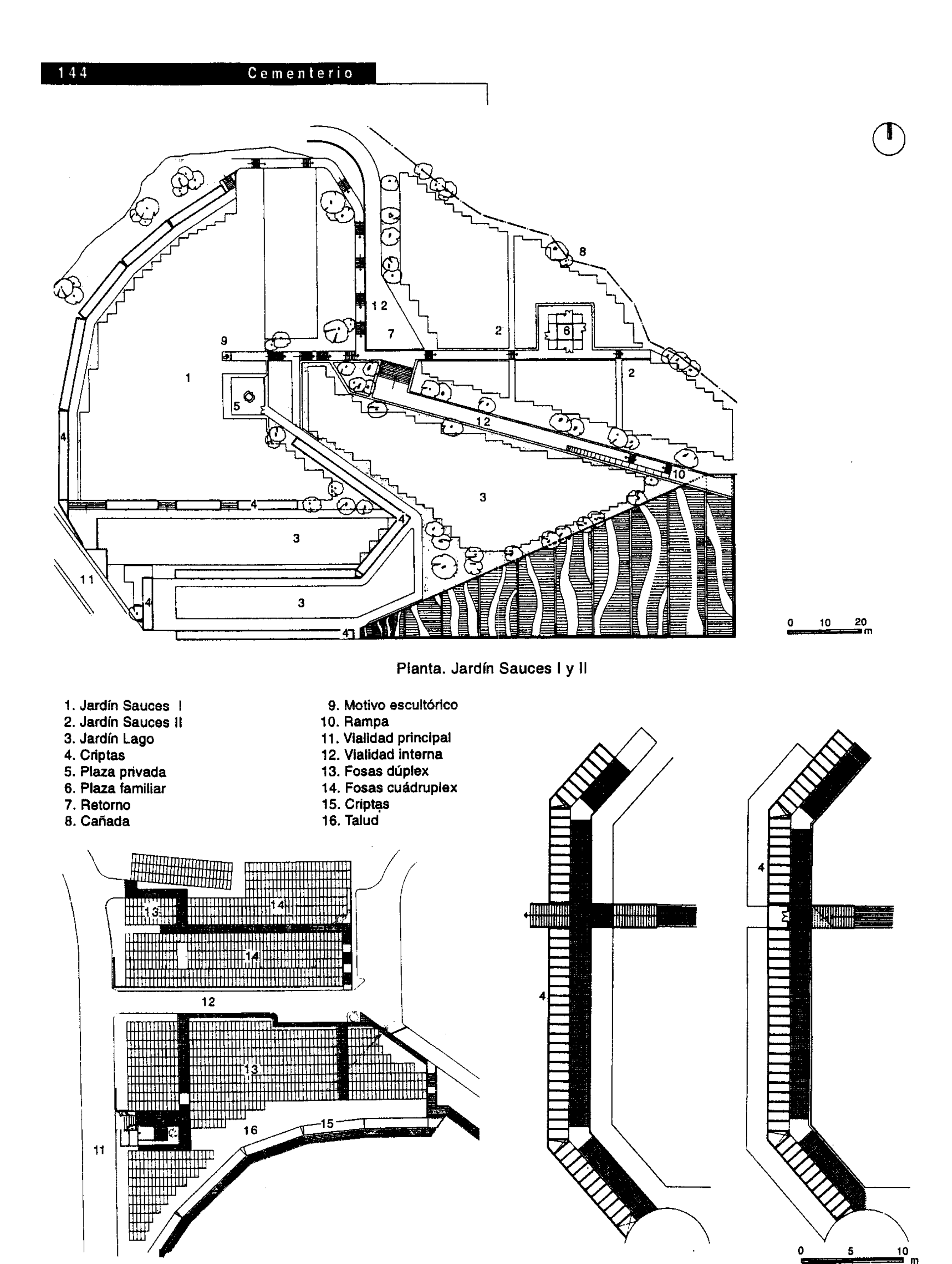








**Cementerio Los Cipreses. Alatorre y Morales Arquitectos, Tekton Proyectos y Construcciones, S. A.** Naucalpan, Estado de México, México. 1974-1988.

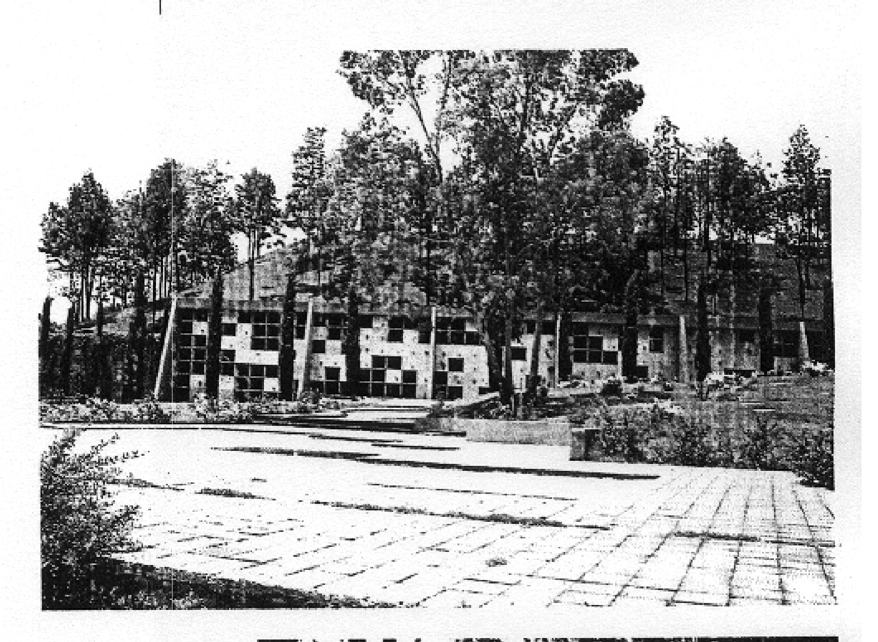


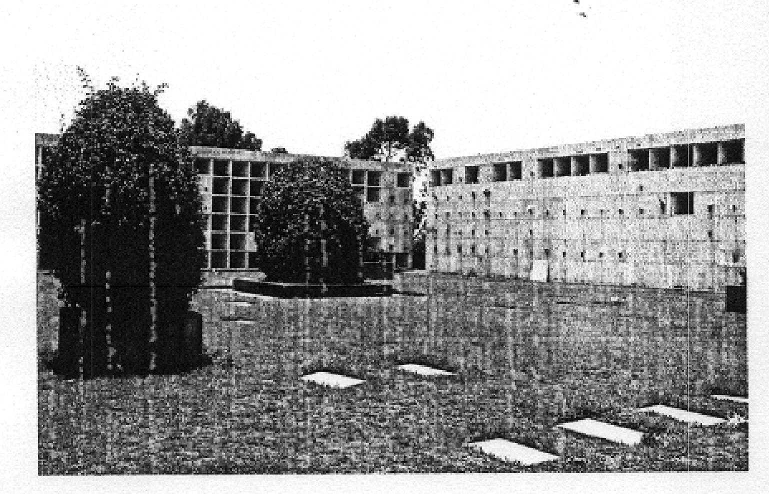

Planta. Jardín Sauces I y II

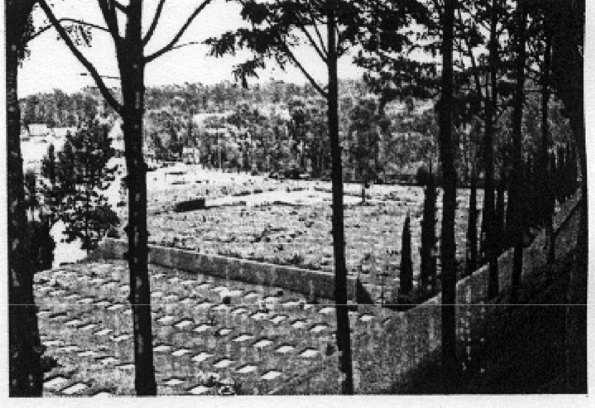
Planta. Jardín Cedros

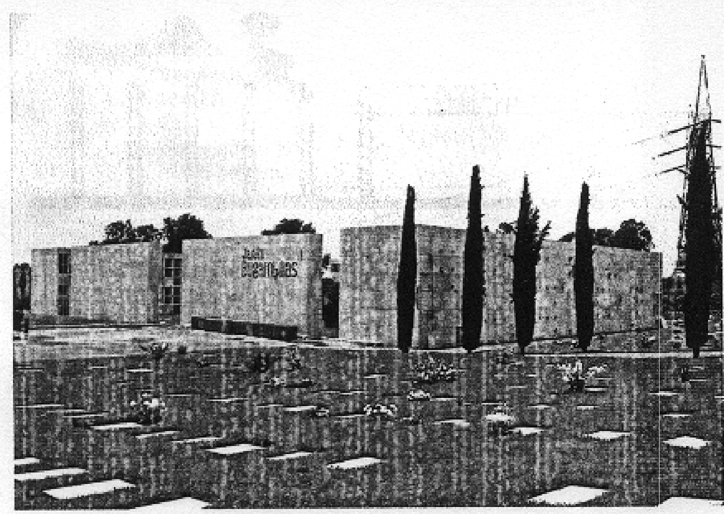
Planta primer y segundo cuerpo del anfiteatro

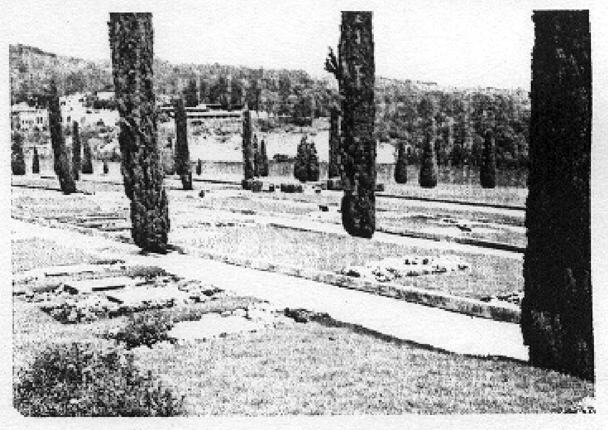
**Cementerio Los Cipreses. Alatorre y Morales Arquitectos, Tekton Proyectos y Construcciones, S. A.**
Naucalpan, Estado de México, México. 1974-1988.

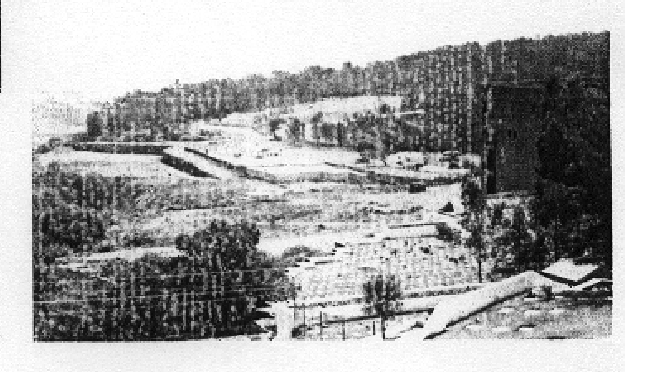


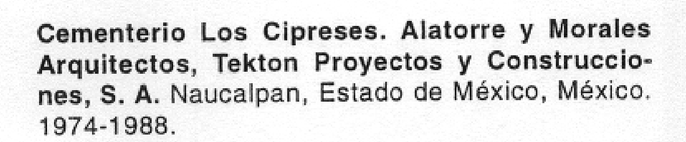




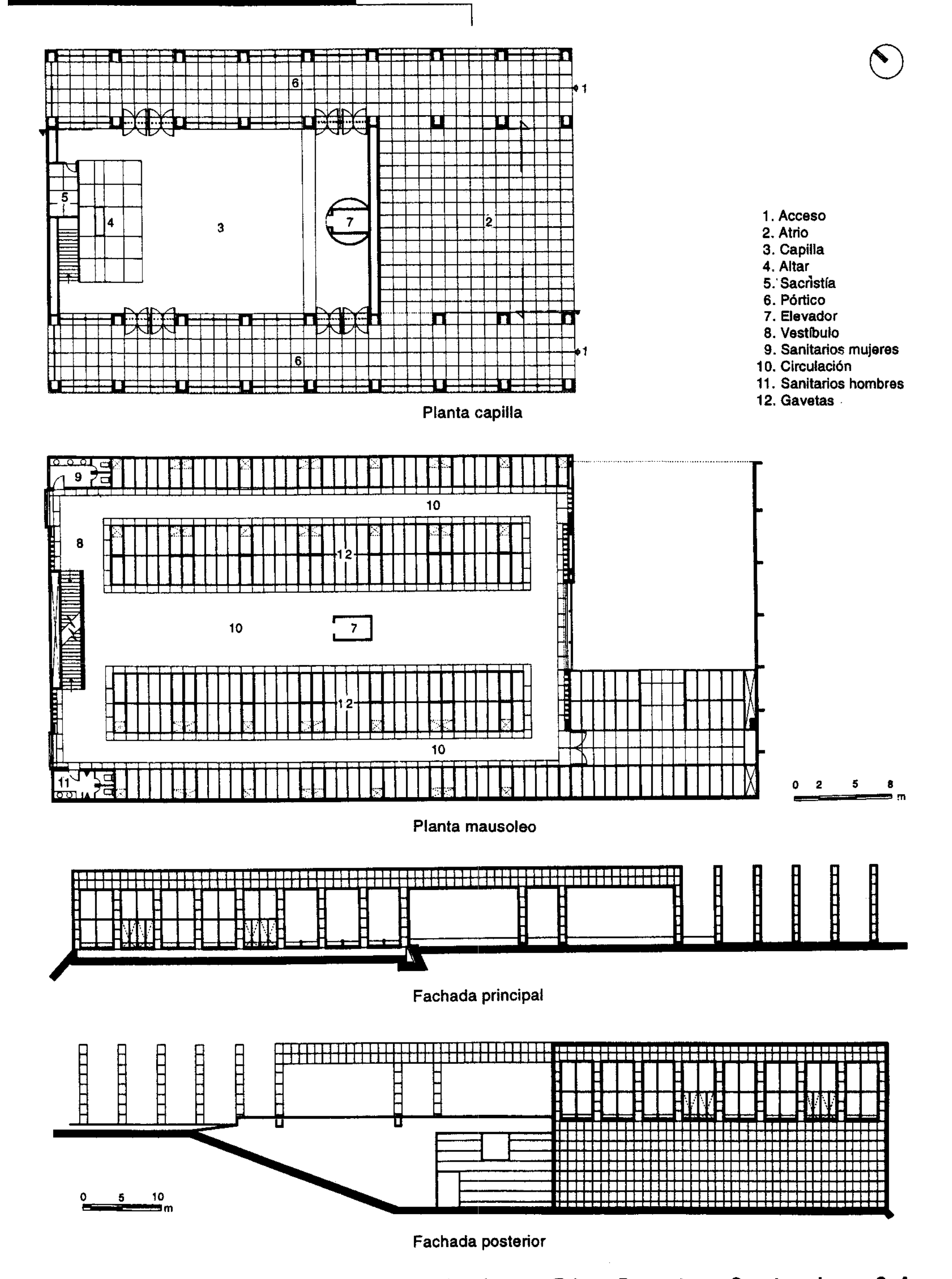








**Cementerio Los Cipreses. Alatorre y Morales Arquitectos, Tekton Proyectos y Construcciones, S. A.** Naucalpan, Estado de México, México. 1974-1988.




Planta capilla

Planta mausoleo

Fachada principal

Fachada posterior

**Cementerio Los Cipreses. Alatorre y Morales Arquitectos, Tekton Proyectos y Construcciones, S. A.**
Naucalpan, Estado de México, México. 1974-1988.

Corte mausoleo

0 2 5 8 m

Fachada

Corte transversal

1. Jardín Sauces III
2. Jardín Sauces II
3. Jardín Cedros
4. Criptas
5. Plaza de los hombres ilustres
6. Fuente
7. Servicios
8. Mirador
9. Estacionamiento
10. Plaza central
11. Plaza privada
12. Plaza de acceso
13. Vialidad
14. Cañada
15. Jardín
16. Andador

0 5 10 20 m

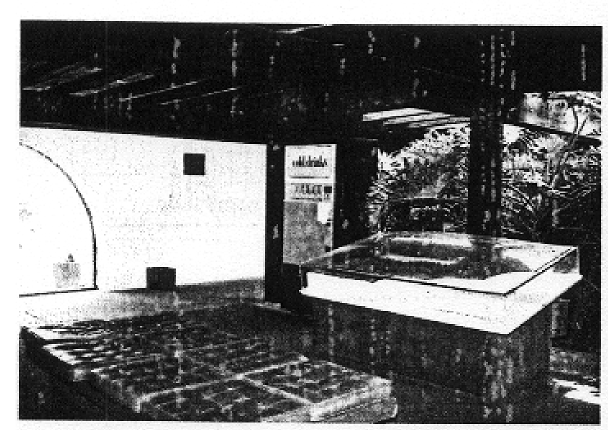
Jardín Sauces III

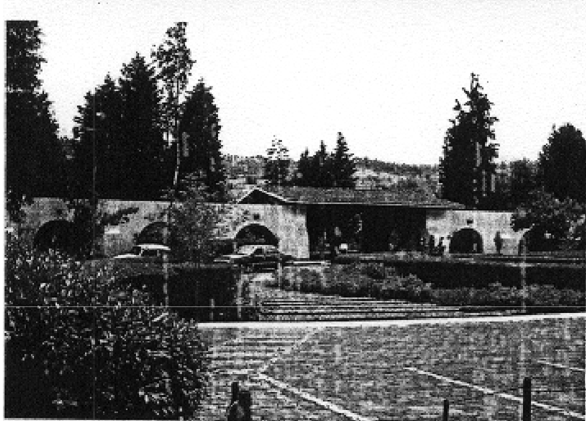
41.42
4.90 31.61 4.90
2.04
3.90

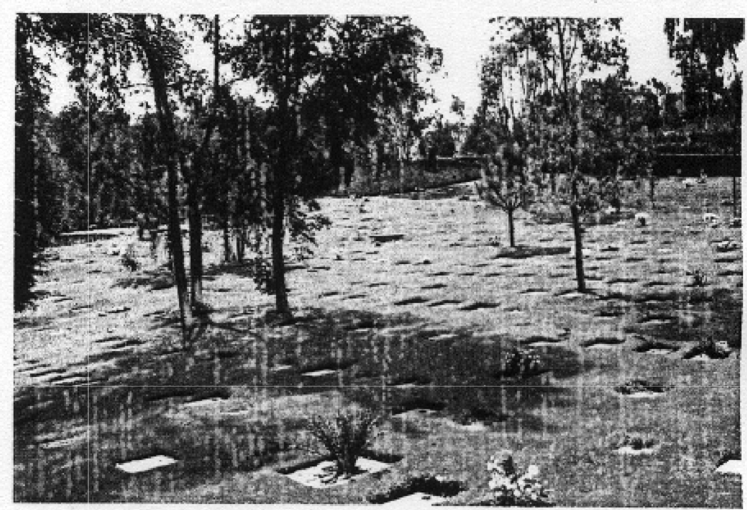
Corte fosas y criptas. Jardín Azaleas

**Cementerio Los Cipreses. Alatorre y Morales Arquitectos, Tekton Proyectos y Construcciones, S. A.**
Naucalpan, Estado de México, México. 1974-1988.



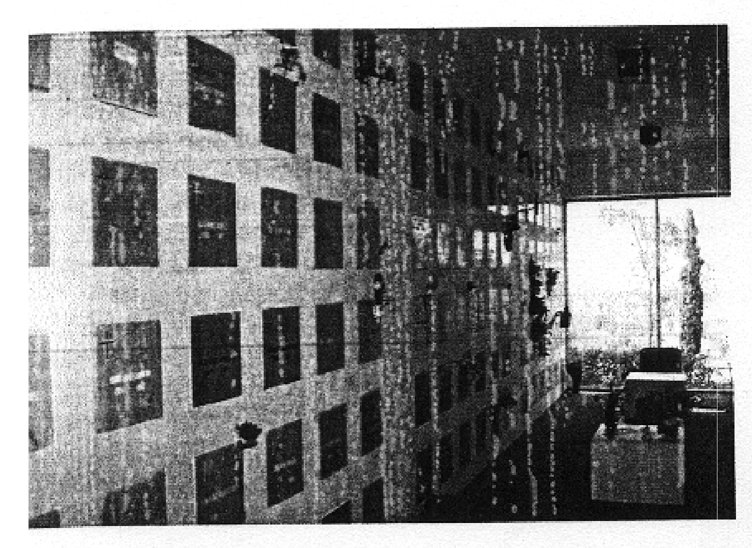


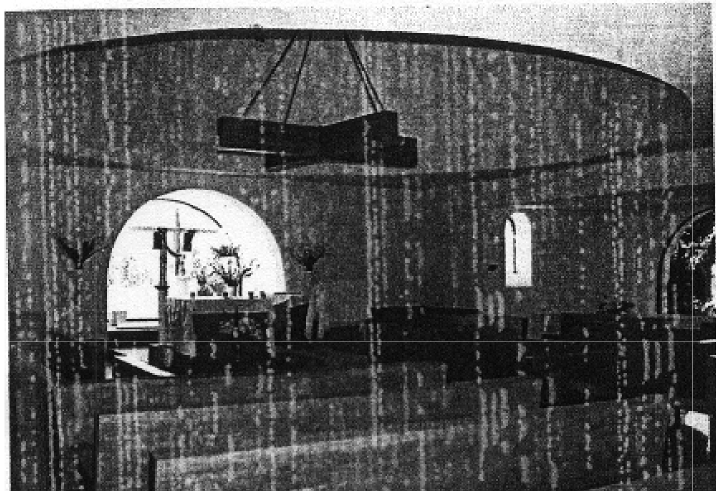


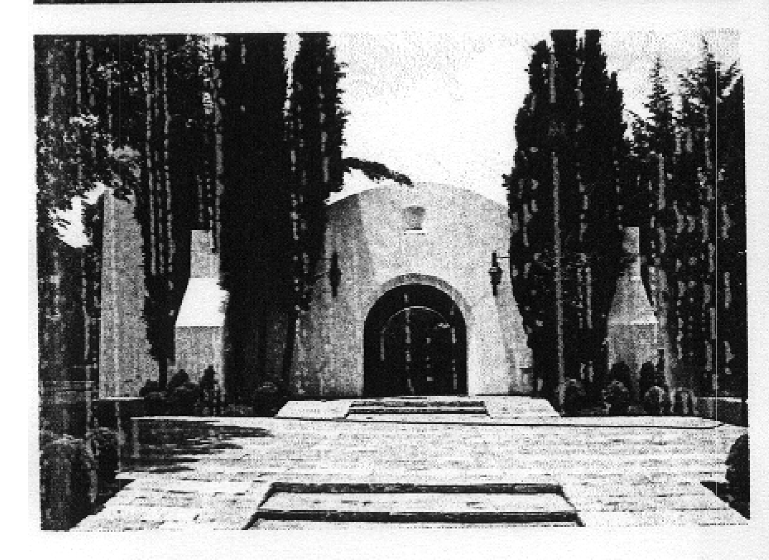


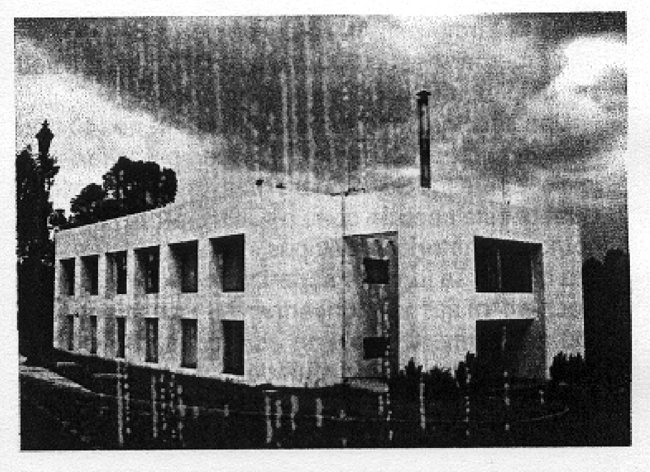


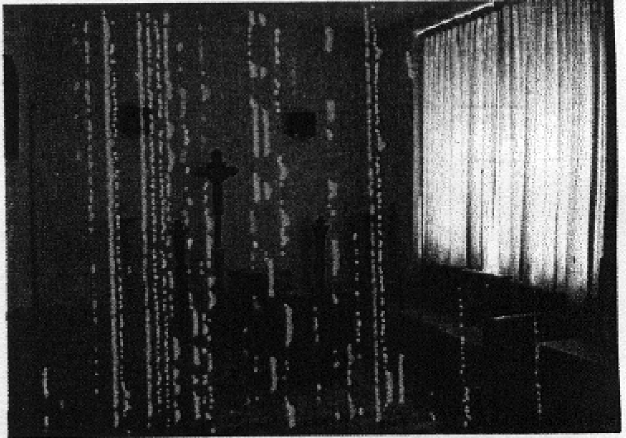
**Parque Memorial.** Edificios: **Francisco Artigas;** jardines: **Ing. Roberto Graves.** Naucalpan, Estado de México, México. 1976-1987.

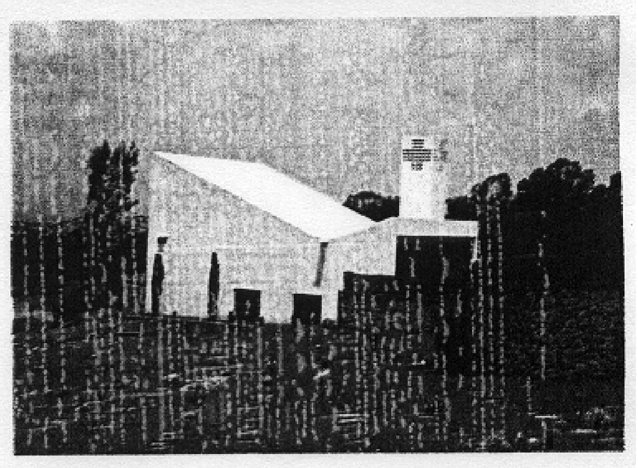












**Parque Memorial.** Edificios: **Francisco Artigas;** jardines: **Ing. Roberto Graves.** Naucalpan, Estado de México, México, 1976-1987.

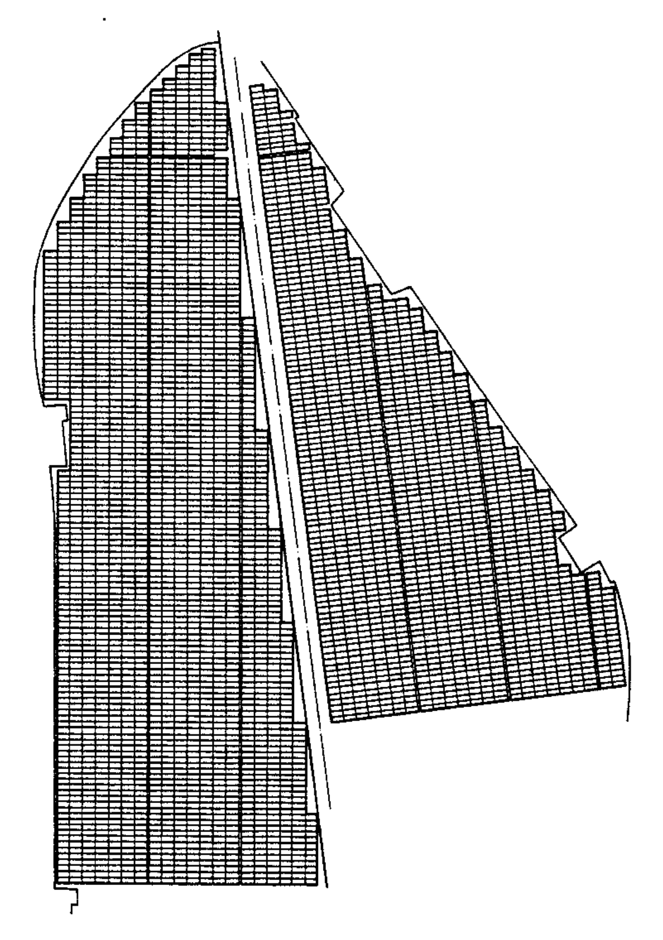
***Parque Memorial*** es un cementerio ubicado en los límites de la Cd. de México, perteneciente al grupo Jardines del Tiempo. El diseño del edificio administrativo y la capilla es obra de ***Francisco Artigas*** (1974), y el diseño de los jardines es de ***Roberto Graves*** (1987). El terreno lo divide la carretera de acceso en dos secciones de 50 ha cada una. Un 75% es lo que se ha desarrollado hasta 1995.

El edificio administrativo, donde además se dan informes y ventas, es un cuerpo alargado con jardines intermedios, dividido por un pórtico de acceso. La capilla se localiza entre los jardines; da servicio a usuarios cualquier religión y su cupo es de 150 personas. Tiene nichos y osarios.

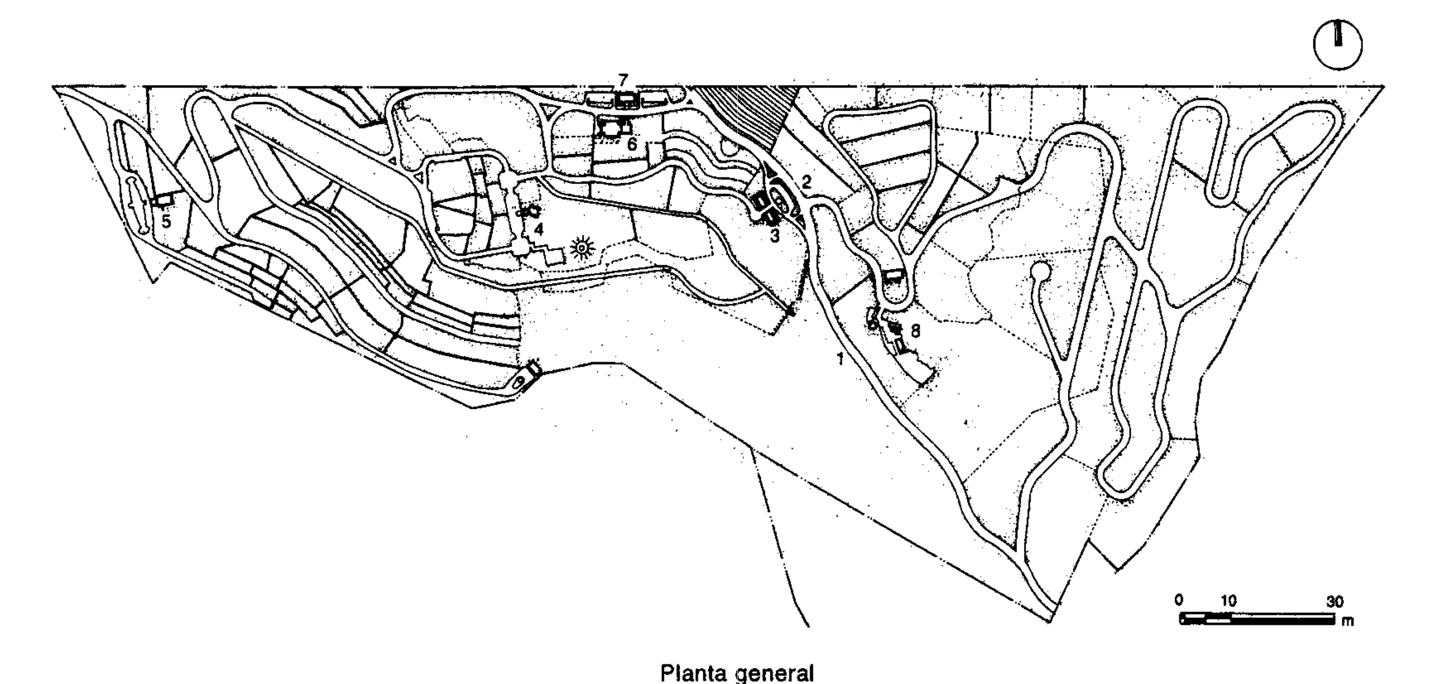
Cada jardín esta dividido en secciones que pueden albergar desde 300 hasta 4 000 fosas. Pueden ser uniplex, dúplex, tríplex o cuádriplex.

Una sección importante del cementerio (40 hectáreas para 100 000 fosas) fue comprada desde un inicio por el ISSSTE para sus derechohabientes. Cuenta esta sección con un edificio de velatorios con horno crematorio y oficinas administrativas. Tiene una capilla en la parte superior del terreno donde se efectúan misas comunitarias; su capacidad es de 400 personas. Completan esta zona una plazoleta de actos cívicos y una rotonda de hombres ilustres.

Las circulaciones vehiculares son amplias y están pavimentadas con adoquín. El agua se filtra y se recupera en los mantos del subsuelo, de donde se extrae. Cuenta con un pozo en la parte baja del terreno que alimenta cuatro tanques de abastecimiento.



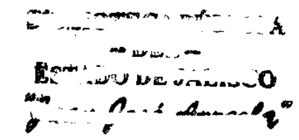
Planta de lotificación. Jardines de la Cascada




Planta general

1. Carretera
2. Acceso
3. Administración
4. Capilla ecuménica
5. Capilla ISSSTE
6. Crematorio y velatorio
7. Administración velatorio
8. Bodega de maquinaria y servicios de los trabajadores

**Parque Memorial.** Edificios: **Francisco Artigas;** jardines: **Ing. Roberto Graves.** Naucalpan, Estado de México, México. 1976-1987.





Ubicado dentro de la sección más alta del cementerio Los Cipreses, en el Estado de México, el ***Memorial del Holocausto*** se diseñó para recordar a las personas que fueron exterminadas durante la Segunda Guerra Mundial. El proyecto es de ***Arturo Arditti*** y ***Jorge Arditti***, de la firma Arditti & Arditti Arqs. Su función se enfocó a la meditación y a la remembranza con tranquilidad.

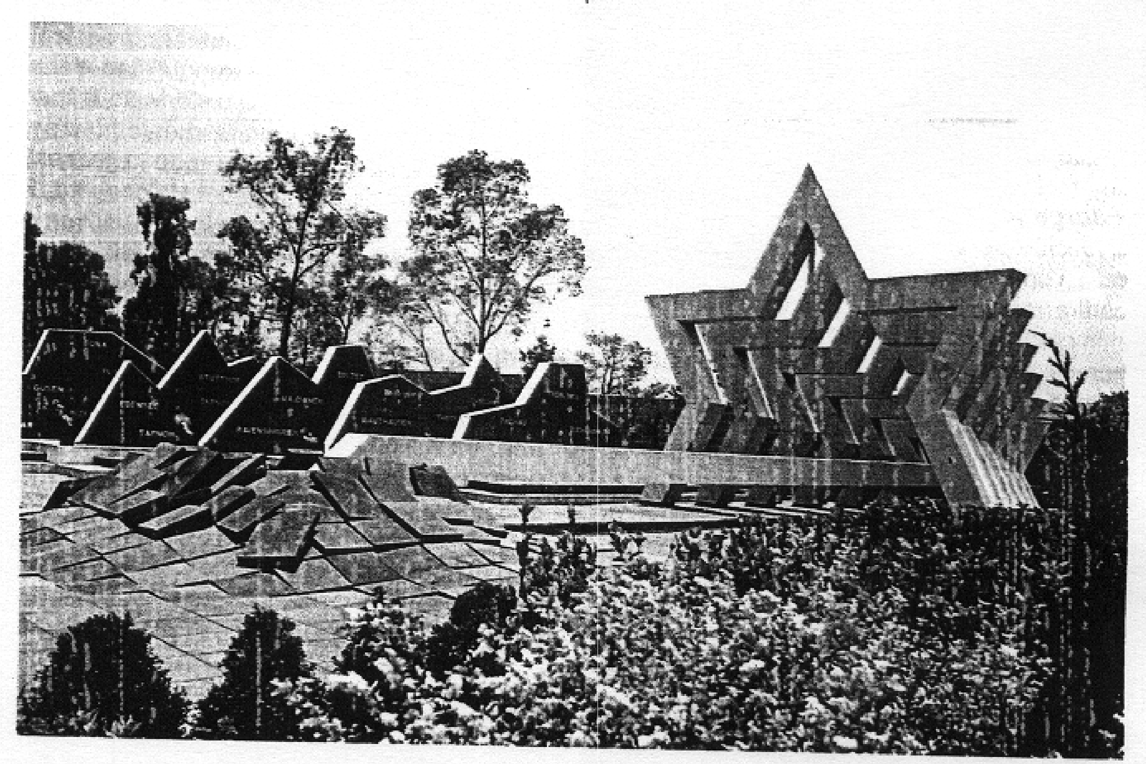
Para contrarrestar el significado lúgubre, se decidió darle un carácter de plaza escultórica. Los diversos elementos de que está compuesto, así como las diferentes perspectivas desde diversos ángulos, invitan al espectador a entrar y recorrerlo.

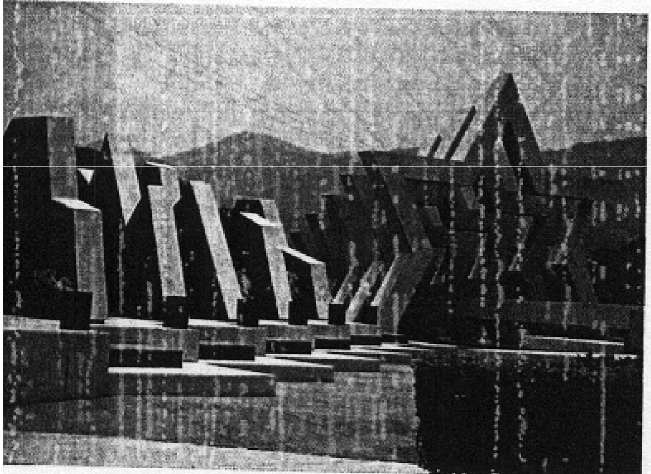
Sobre una porción de terreno cuadrangular se ubicaron diferentes elementos dispuestos a 45 grados. En el centro de la composición, las baldosas cuadradas se levantan de manera irregular, simbolizando la irrupción de la tranquilidad dado por un genocidio importante en la historia de la humanidad. De esta ruptura, surge un elemento horizontal blanco, recto y puro con agua que representa a las personas que se salvaron del Holocausto. Este elemento remata en una esquina de la composición, justo en el centro de una estrella judía blanca (esperanza) que se repite seis veces en forma ascendente hacia el frente. En un costado hay seis muros con perfiles irregulares de líneas quebradas en color negro (oscuridad), con los nombres de los campos de exterminio; poseen flamas que representan, cada una, un millón. En los extremos existen arriates y bancas para apreciar el conjunto.

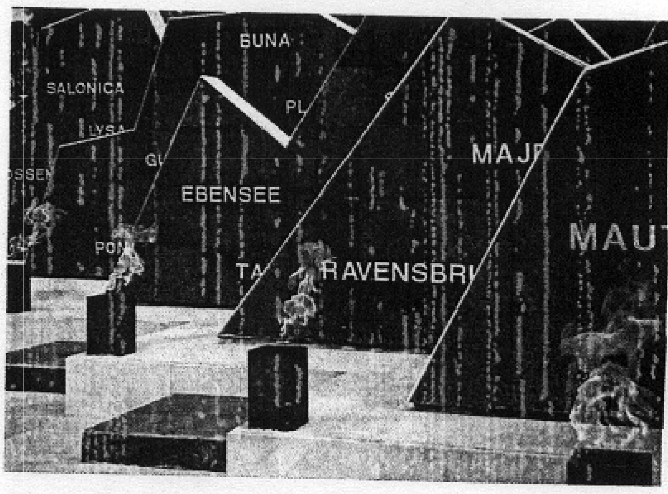
0 2.5 5 m

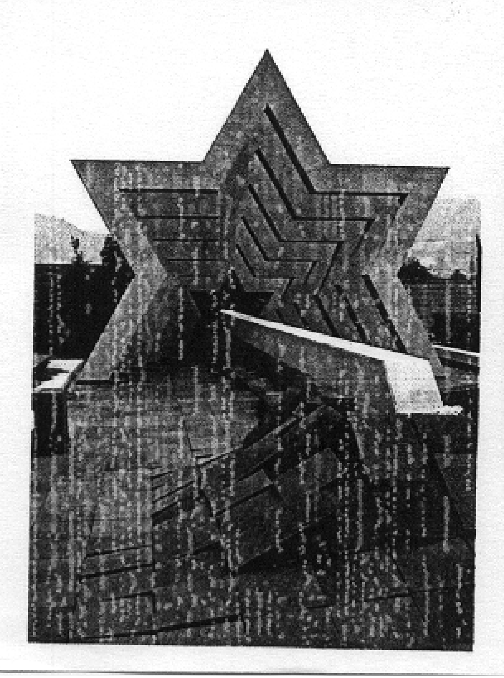
Planta general

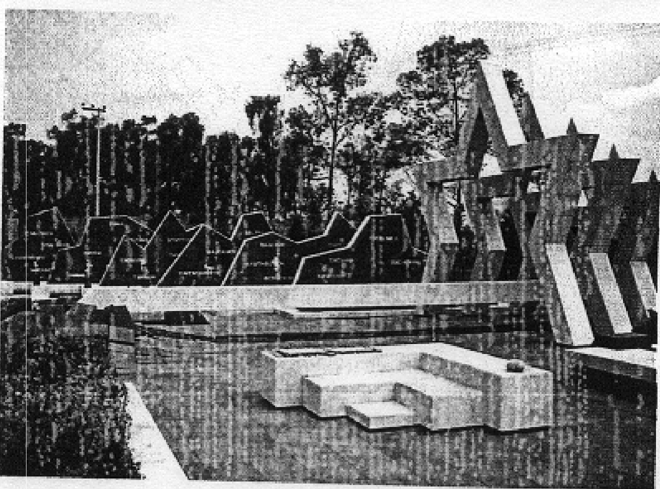
**Memorial del Holocausto (Yadhashoa). Arturo Arditti, Jorge Arditti.** Cementerio Los Cipreses, Sección Bet-El, Naucalpan, Estado de México, México. 1987-1988.







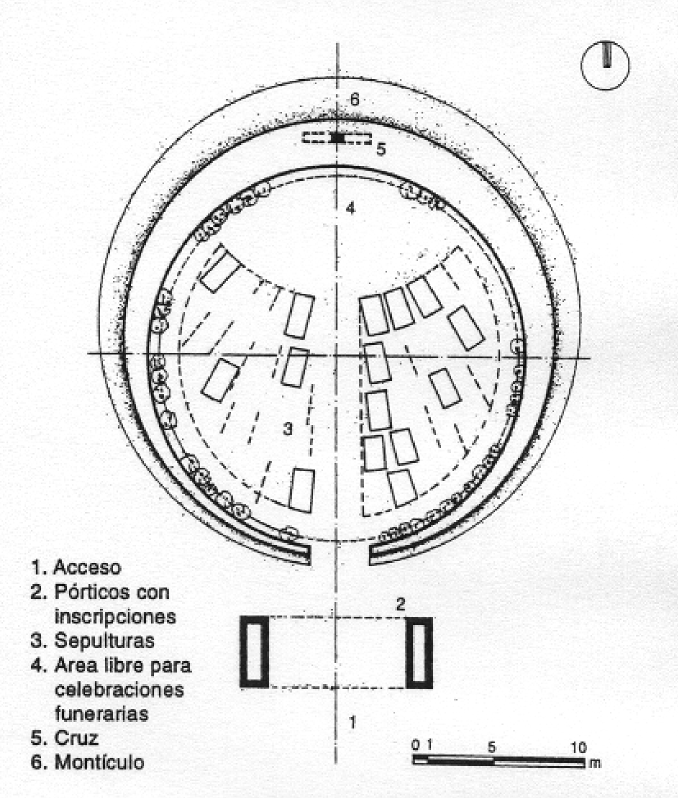


**Memorial del Holocausto (Yadhashoa). Arturo Arditti, Jorge Arditti.** Cementerio Los Cipreses, Sección Bet-El, Naucalpan, Estado de México, México. 1987-1988.

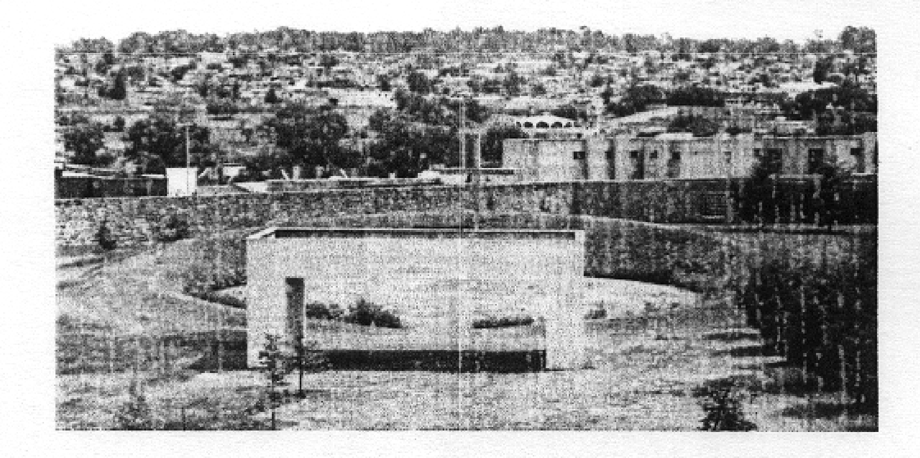
El ***Cementerio de la Abadía del Tepeyac*** forma parte de un conjunto proyectado por ***Gabriel Chávez de la Mora*** y ***Angel Negrete*** (1987-1988). En la vida monástica dentro de la orden de los benedictinos, sus miembros ingresan para quedarse toda su vida, por lo que requieren un panteón comunitario para enterrar a los hermanos que fallecen. Está ubicado en el área pública de la clausura y tiene acceso al atrio de la capilla.

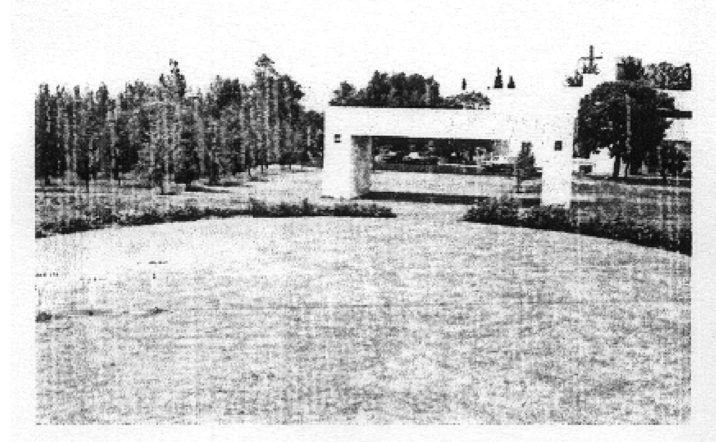
En contraste con la planta ortogonal del monasterio, el pequeño cementerio se proyectó con planta circular mediante un talud de tierra ascendente a manera de montículo jardinado. Su orientación se dirige hacia el Norte astronómico (estrella polar). Aunque consiste en una pequeña área abierta, un marco de proporciones solemnes y con inscripciones grabadas en el aplanado sirve como pórtico de acceso. En la parte más alta del talud, y a manera de remate, se encuentra una cruz triunfal, tipo griega de brazos iguales, que representa a Cristo resucitado. A este punto se dirigen las tumbas en un trazo radial, señaladas únicamente por una pequeña cruz.

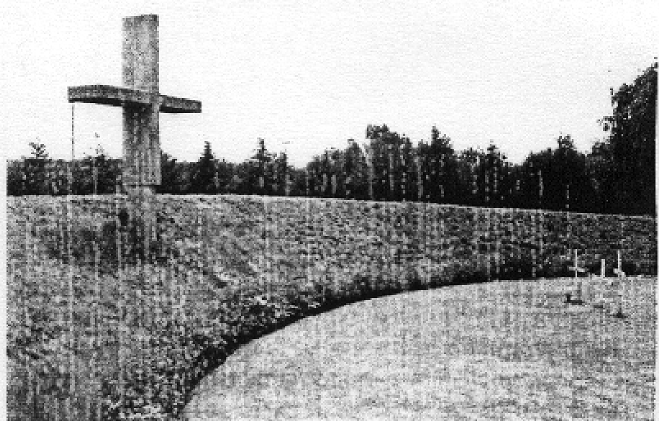
El panteón cumple con todos los permisos y requerimientos de la autoridad civil.




Planta de conjunto







**Panteón del Monasterio del Tepeyac. Gabriel Chávez de la Mora.** Lago de Guadalupe, Cuautitlán Izcalli, Estado de México. México. 1987-1988.

Descrito como "pasaje bíblico" y ganador del primer lugar del concurso el cementerio en Estocolmo, fue proyectado por ***Erick Gunnar Asplund*** y ***Sigurd Lewerentz.*** El proyecto destacó en su época por la gran explanada de acceso que remata con una gran cruz de granito; y a un lado, el pórtico de entrada distribuye el crematorio y las capillas secundarias. El proyecto siempre respeta la idea de conservar la forma del paisaje, la técnica constructiva con la función, mezclándolo todo con unidad.

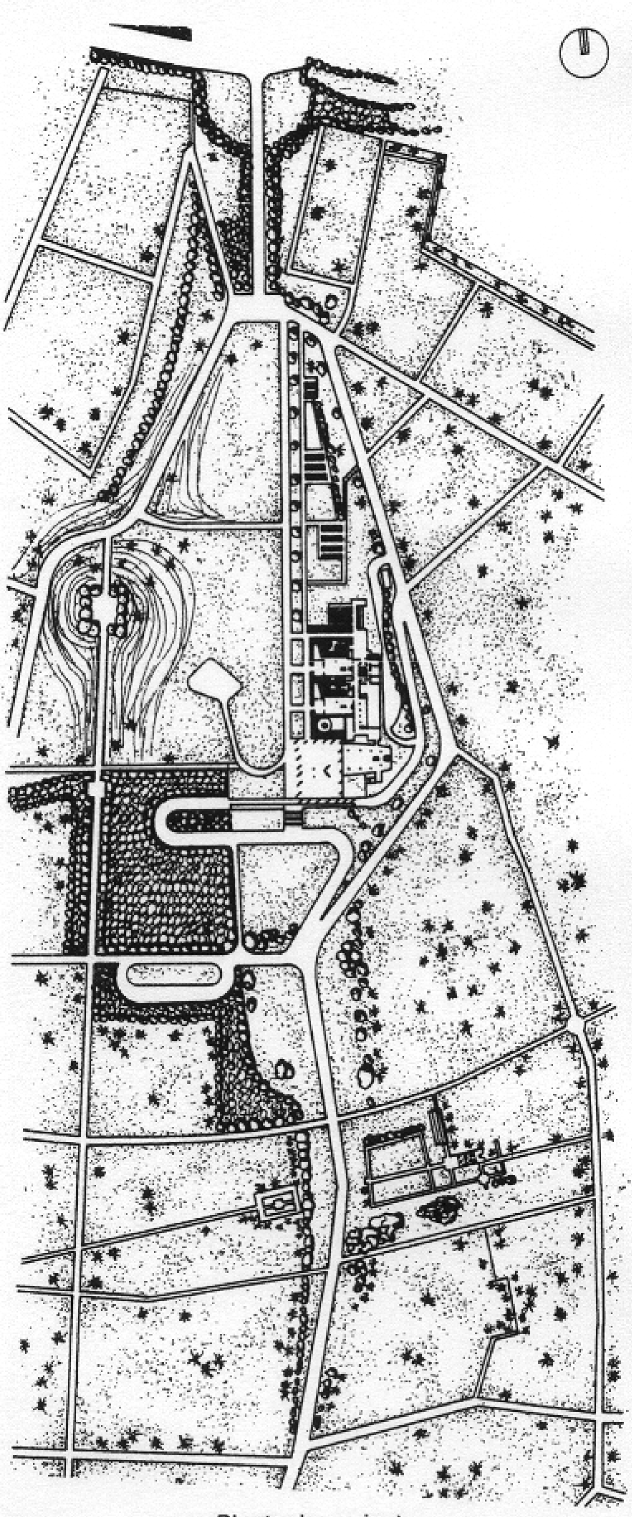
La obra más importante del conjunto, es la capilla principal (1918-1920) donde Asplund, con un sentimiento tradicional y el concepto de muerte, simboliza la composición, la localiza en una parte principal del bosque obscureciendo gradualmente el interior, con muros de concreto. Junto a esta hay un pequeño edificio, en donde se encuentran los difuntos y se realizan las ceremonias correspondientes. La capilla no se encuentra sola entre los pinos y cipreses, es parte del mundo de cada objeto que caracteriza la zona del panteón. Mientras tanto Lewerentz construyó la Capilla de la Resurrección y diseña la organización del terreno. En general, planea las entradas, los muros, las calles, y define la zona de entierros.

Los edificios representativos del cementerio se encuentran en la parte norte del terreno. Toman la arquitectura mística del paisaje y de la existente mina de grava. Juntos realizaron la obra del crematorio. Análogamente, dos fueron los conceptos a considerar para el crematorio: estructural, considerando las instalaciones especiales de incineración; y funcional, donde en el sótano, el proceso de cremación toma lugar, la apariencia macabra de los hornos no se tapan pero tampoco son remates principales. El complejo está compuesto por otras dos pequeñas capillas, unidas por un patio para ceremonias litúrgicas, (Capilla de la Fe y Capilla de la Esperanza); todo esto está atrás del pórtico de entrada, hay otra capilla, con el muro de urnas (Capilla de la Santa Cruz). Con la geometría arqueológica, hacen del lugar y caminos una especie de valle de los muertos. La volumetría de las tres capillas pasa a segundo lugar con respecto a la naturaleza. Asplund insiste que el proyecto es conceptualizado como un cementerio-bosque con una arquitectura articulada.

La tendencia a ordenar los elementos es de una tipología "collage" donde perfiles, calles y mobiliario se mezclan; las urnas y tumbas se desplantan a lo largo del camino. Los altares al aire libre y sarcófagos, debajo de pinos y cipreses. Los arboles se abren al paisaje, enfatizando los remates visuales y claros-obscuros inesperados; contrastes, desniveles y criptas completan el cuadro. La forma general es clásica, templos, tumbas, mausoleo y calles, con influencia de los arquitectos suizos de la época.

El proyecto lleva un romanticismo, una poética, que más tarde la denominan "clasicismo nórdico", dándole a esta generación de arquitectos los honores de lograr un estilo impresionista, lleno de recuerdos y nostalgia.

Asplund, con su arquitectura mística, llega al descubrimiento de caminos abstractos, intensos y poéticos. Los grandes desniveles del terreno acompañan la meditación pues la arquitectura del paisaje apenas se distingue. La perspectiva de los caminos con los desniveles esconde los elementos, siendo el centro de la composición la naturaleza.



Planta de conjunto

**Cementerio Woodland. Erick Gunnar Asplund Sigurd Lewerentz.** Estocolmo, Suecia.

En 1971, se somete a concurso a nivel internacional la ampliación del viejo ***Cementerio de San Cataldo*** en Módena, Italia, proyectado por ***Costa Aymonino***, se otorgó el primer lugar a ***Aldo Rossi***, con la colaboración de *Gianni Braghieri*; fue terminado en 1978. El muro de Costa, será continuación del nuevo edificio. La integración del cementerio preexistente, produce el "no cambio" de estilo ni mampostería. La planta general del conjunto se divide en tres partes: ampliación, cementerio israelita al centro, y a la derecha el panteón neoclásico de Costa.

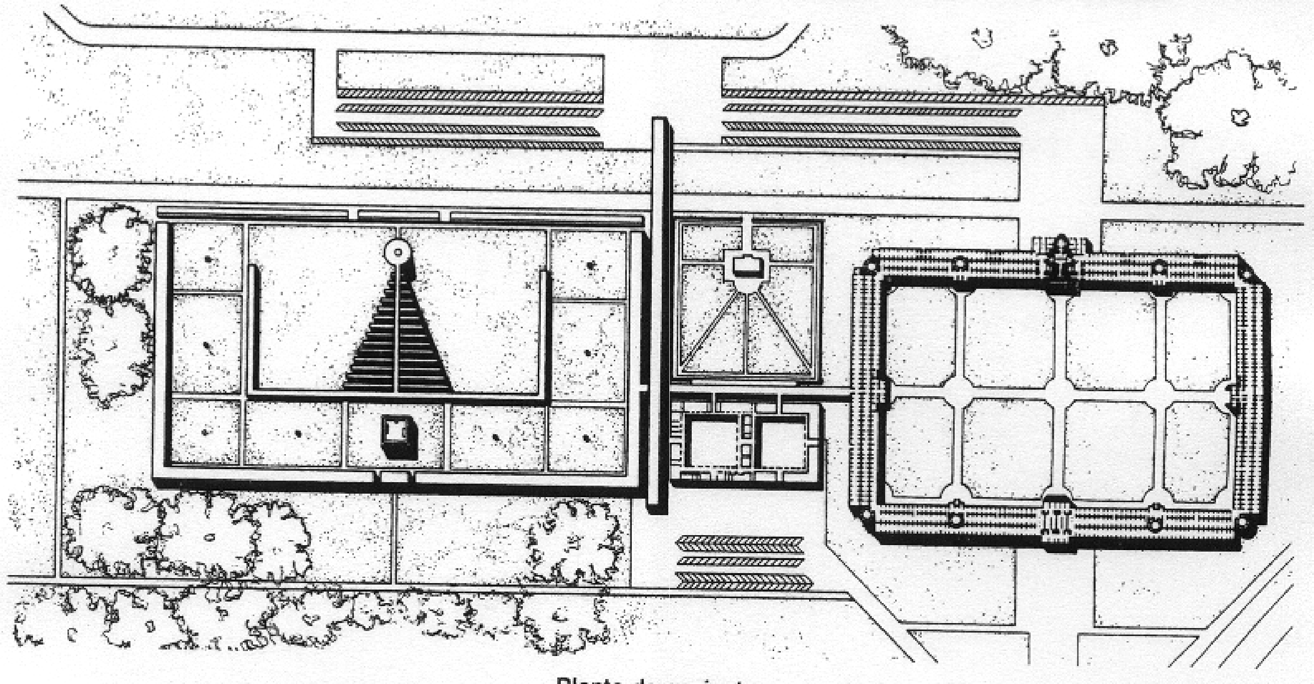
El carácter de la obra se desarrolla a través de recorridos rectilíneos, hechos de concreto pulido gris, donde se ordenan los nichos; tanto en la planta baja como alta se desarrollan los pasillos, ya que el terreno está en desnivel. El conjunto está constituido principalmente por columbarios con las leyendas grabadas en un triángulo.

En el centro están los columbarios constituidos por una sucesión regular de paralelepípedos inscritos en una planta. La volumetría consiste en elementos contrastados siendo los bajos los más largos y los cortos los más altos.

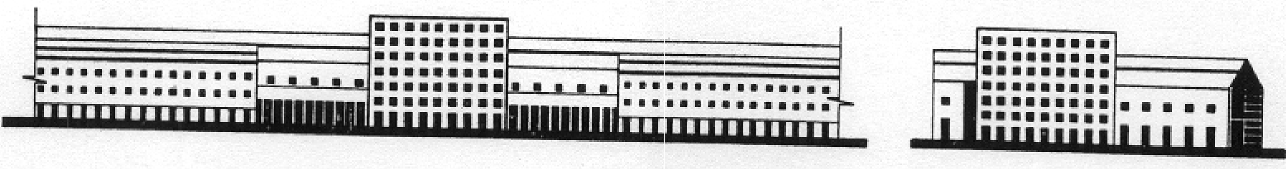
La distribución del proyecto en una espina central que disminuye gradualmente hacia la base, y los brazos transversales tienden a cerrarse. En la parte del eje central se hallan dos elementos en cada extremos: un cubo, localizado en la base, con perforaciones regulares, a manera de ventanas, sin elementos ornamentales, es la casa de los muertos, arquitectura abandonada, inacabada como lo podría ser la vida misma, siendo el concepto de la muerte el que da el contexto; y un cono, situado en la parte baja del terreno, ancha chimenea que une el recorrido central por la espina de los columbarios. La unión es posible en dos niveles de acceso, en el superior se accede por una galería aérea, unida al recorrido de los nichos; del nivel de acceso una serie de escalones o gradas descienden hacia la losa de piedra que cubre la fosa común. En el primero se encuentra el santuario de los mártires de guerra y los osarios provenientes del cementerio viejo, y en el segundo debajo, se halla la fosa común. Su relación al proyecto son monumentales dando del significado de la muerte y el recuerdo.

Los muros perimetrales de los edificios son bloques de concreto prefabricados revestidos con revoque civil pigmentado rosa, donde la estructura interna constituye también elementos prefabricados que se sostienen por si mismos conteniendo los nichos.

El pórtico, que antecede al eje principal, se agregó (1978), con carácter de calle, cubierta que acoge las instalaciones de servicio. Estos edificios perineales que se extienden a lo largo de la avenida están construidos de cerchas de hierro aparente, recubiertas por láminas de aluminio pintado de azul.

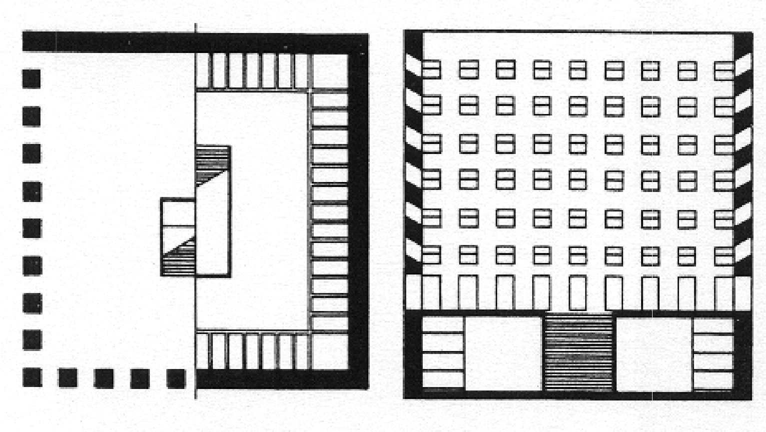


Planta de conjunto

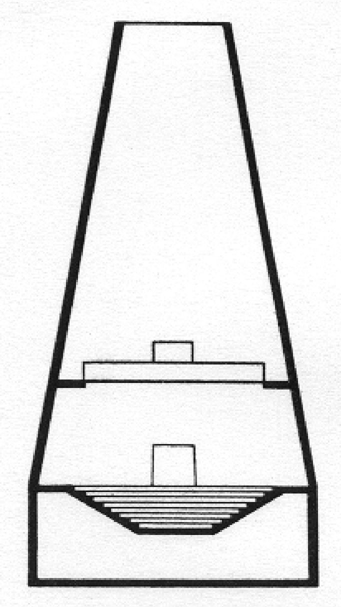


Fachadas

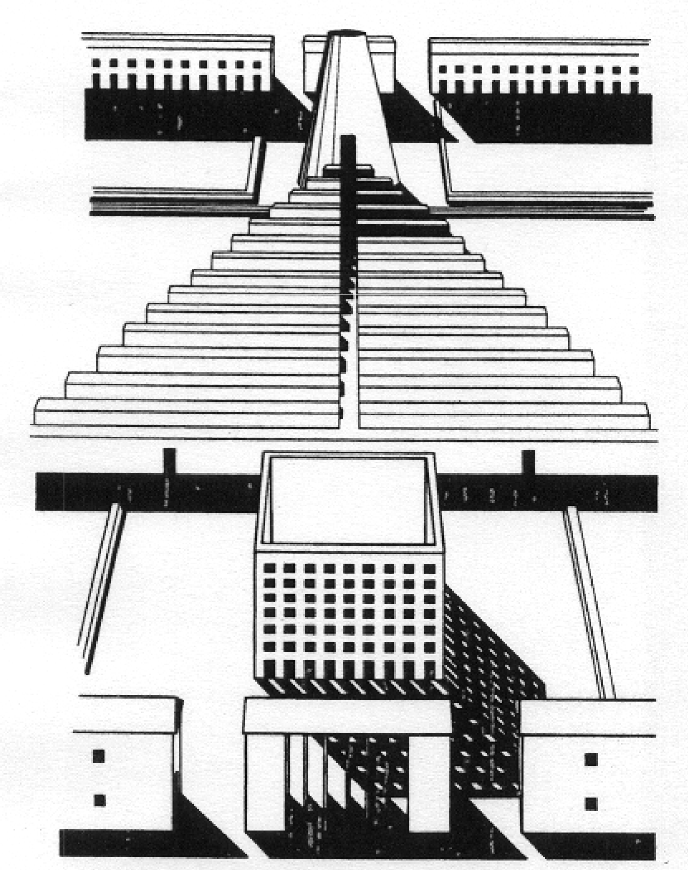
**Cementerio de San Cataldo. Aldo Rossi.** Módena, Italia. 1971-1978.



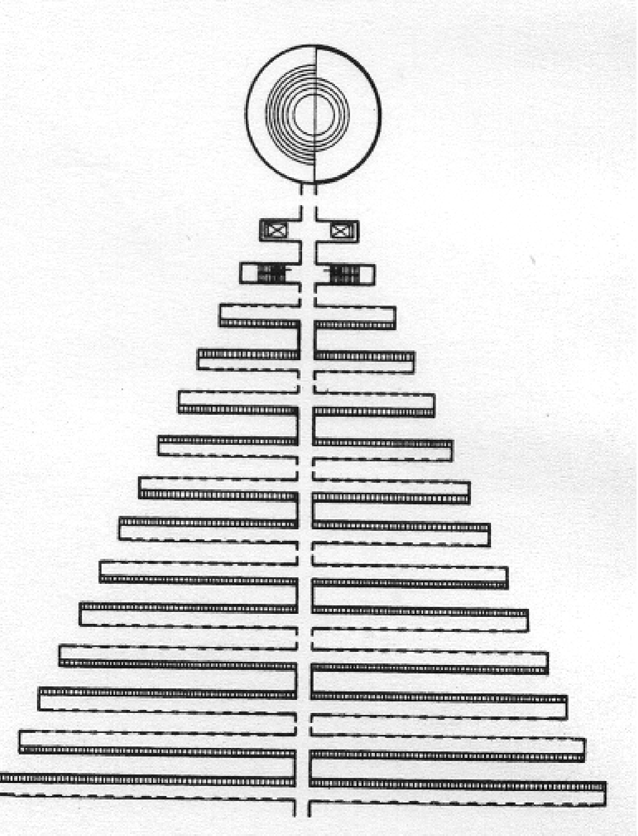
Osarios, planta y corte



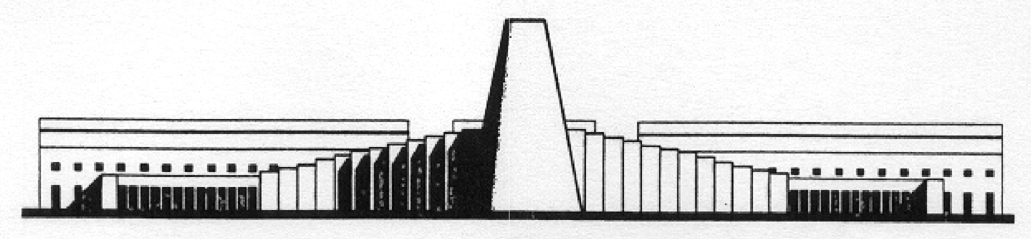
Corte fosa común



Perspectiva, osarios y fosa común



Planta, fosa común y sagrario de los muertos en guerra



Fachada, fosa común osario

**Cementerio de San Cataldo. Aldo Rossi.** Módena, Italia. 1971-1978.

El proyecto para el ***cementerio de la familia Brion*** en San Vito, Italia fue diseñado por ***Carlo Scarpa.*** que incluye la tumba del señor Brion junto con la de su esposa.

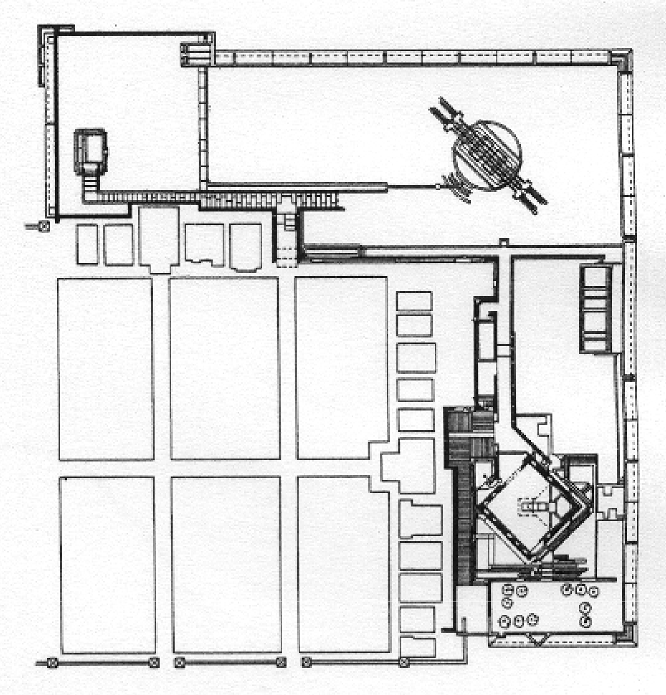
El proyecto está construido en una parcela en forma de "L", que encaja con el ángulo del cementerio cercano de San Vito en Treviso.

La ordenación se reguló mediante una retícula y un paso central en el eje, que es una avenida de cipreses. La entrada del cementerio es un propileo compuesto por una gran portada de concreto tapizado con hiedra y frondas de un sauce llorón. Al seguir el camino, se encuentra una escalinata que conduce al claustro transversal. Aquí, el muro de concreto aparente tiene dos círculos que se intersecan. A continuación se encuentra la tumba del matrimonio Brion con dos sarcófagos de piedra ligeramente inclinados hacia adentro debajo de un dosel curvo. En esta parte remata, en medio de los dos sarcófagos, un riachuelo de agua clara.

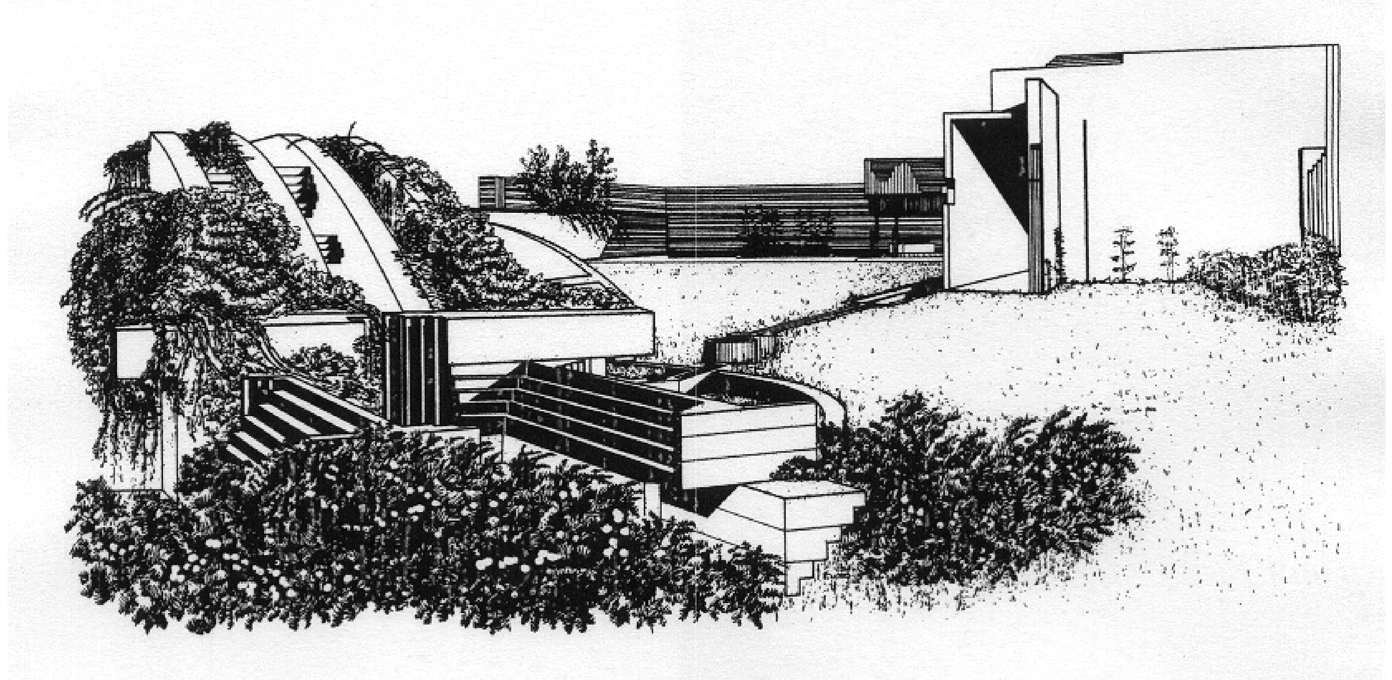
El estanque de planta rectangular cuyas aguas están cubiertas por lirios, se une al conjunto por medio del canal. Estas son las aguas de la contemplación, el río de la muerte y la relación con la existencia de otro mundo al otro lado del velo. Los canales significan la vida que nutre al estanque y desaparece al llegar a las tumbas. El motivo escultórico del escalonamiento se sumerge en el agua, donde una plataforma flotante aparece en medio.

La función de la obra resume elementos del pensamiento zen, en donde una visita a la tumba provoca un estado de concentración y reflexión sobre la existencia de la vida y la muerte.

Sus elementos arquitectónicos son volúmenes de concreto con juntas del encofrado, a veces revestido de cerámica y en forma escalonada. La arquitectura del paisaje juega un papel primordial, ya que los pastos, la vegetación crecida entre las piedras, los lirios, las hiedras, etcétera, están perfectamente estudiados para acercarse al significado de los elementos orientales.

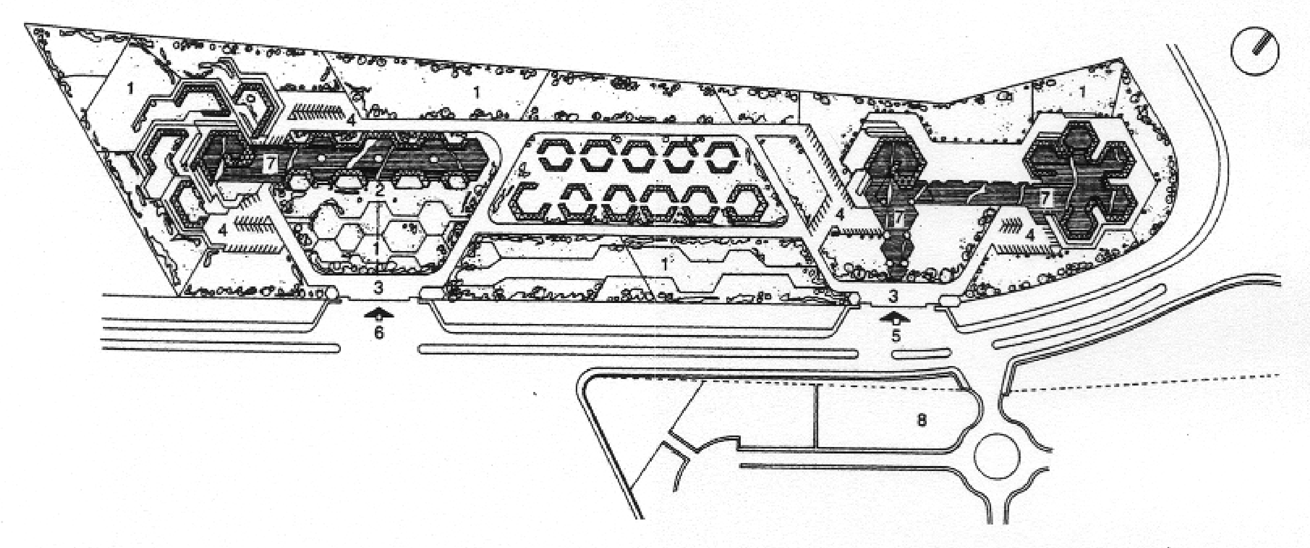


Planta



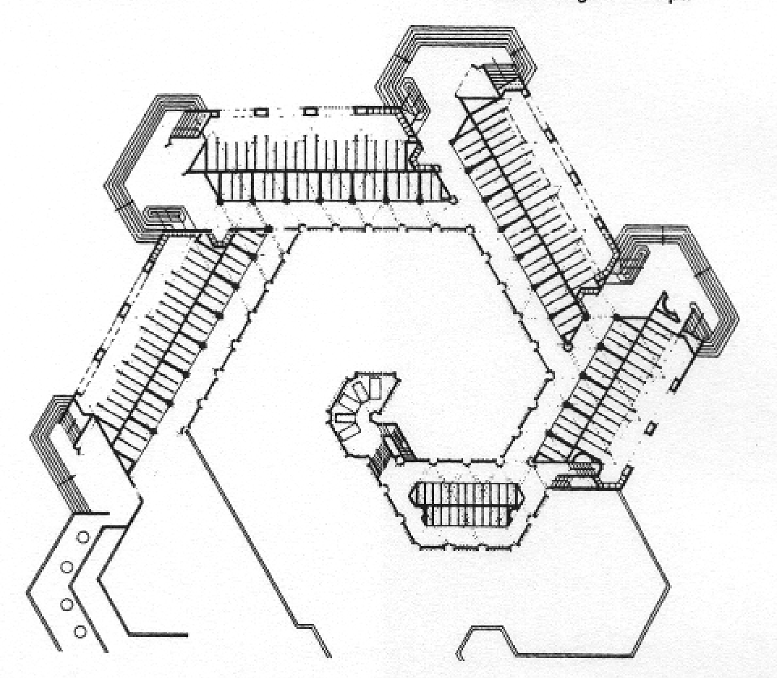
Perspectiva

**Cementerio de la familia Brion. Carlo Scarpa.** San Vito, Italia. 1973.

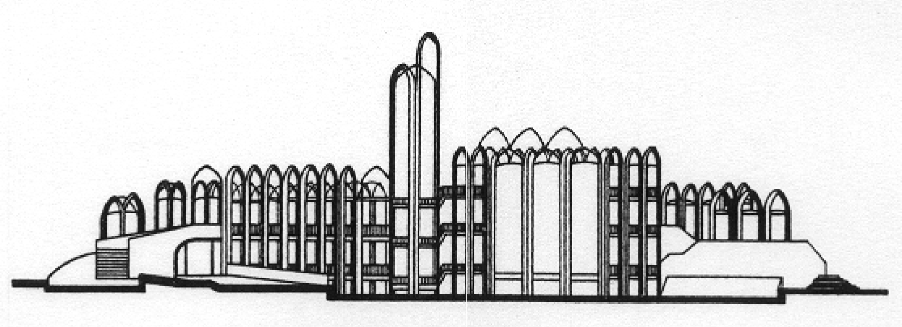



Planta de conjunto

1. Lotes
2. Mausoleos
3. Vías de automóviles
4. Parqueaderos
5. Acceso primera etapa
6. Acceso segunda etapa
7. Espejo de agua
8. Etapa VI



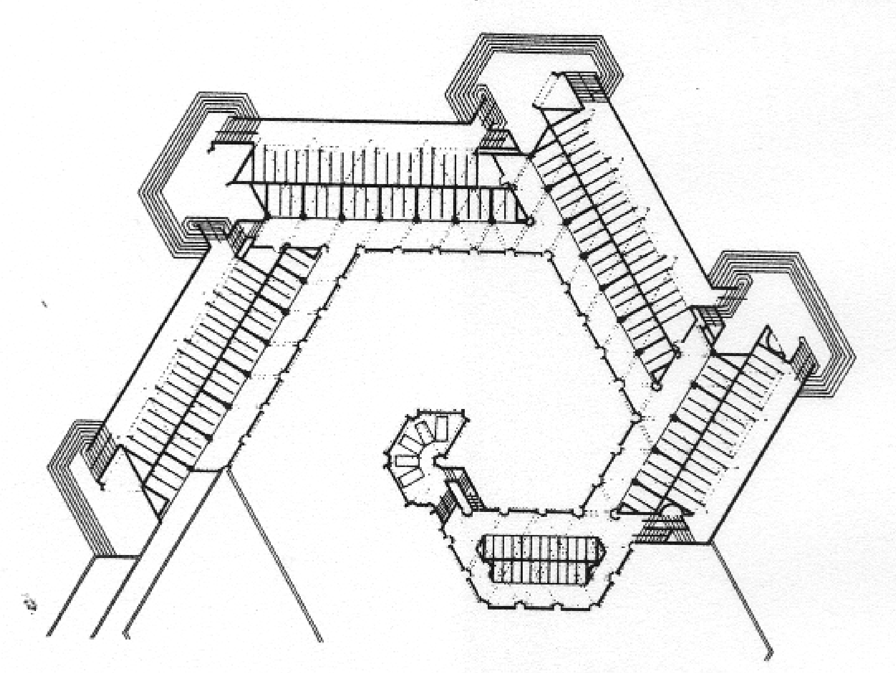
Planta primer nivel



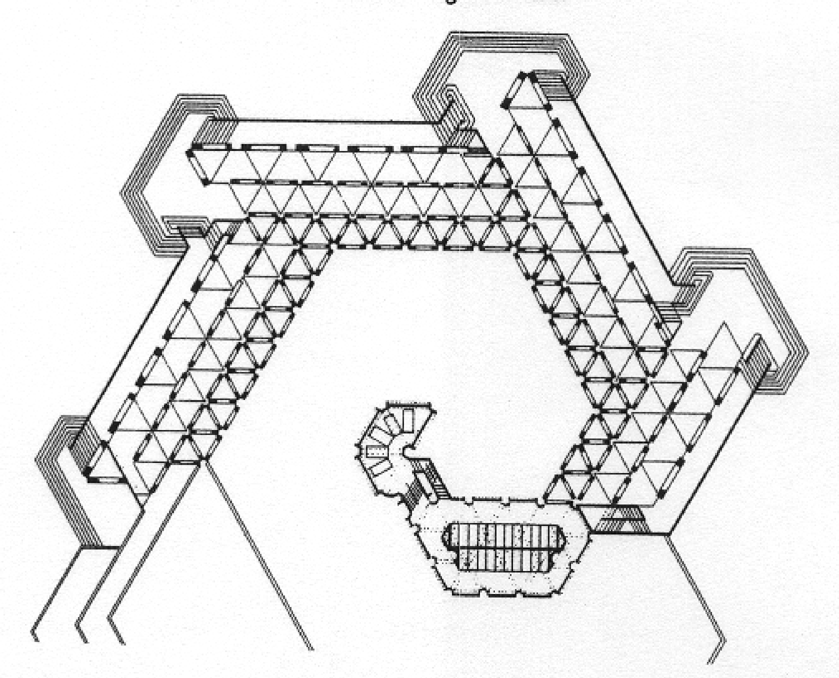
Fachada

**Parque Cementerio Jardines de Resurrección. Jorge Herrera Pontón.** Colombia. 1986.

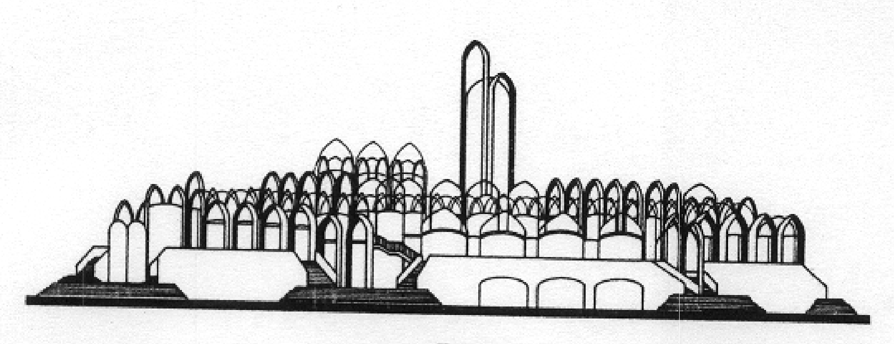




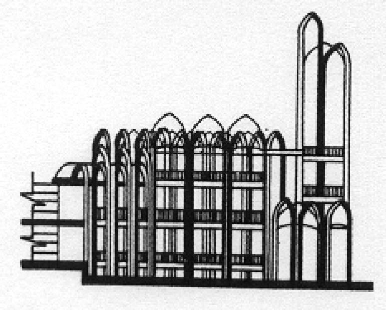
Planta segundo nivel



Planta tercer nivel



Fachada



Corte

**Parque Cementerio Jardines de Resurrección. Jorge Herrera Pontón.** Colombia. 1986.

El ***Cementerio de Igualada*** en Barcelona, España, fue proyectado por ***Enric Miralles*** y ***Carme Pinós*** (1985-1993). Es un panteón vertical, de cornisas, con lugar a sepulturas de tierra y pared. Una tipología de cordilleras y desniveles le envuelven, lejos de lugares conurbados, la arquitectura monumental y de paisaje se entreteje con los pavimentos y pasillos, con los muros de piedra contenidos con malla, los pisos están interrumpidos por fajas de madera entre piedras de río, formando los taludes.

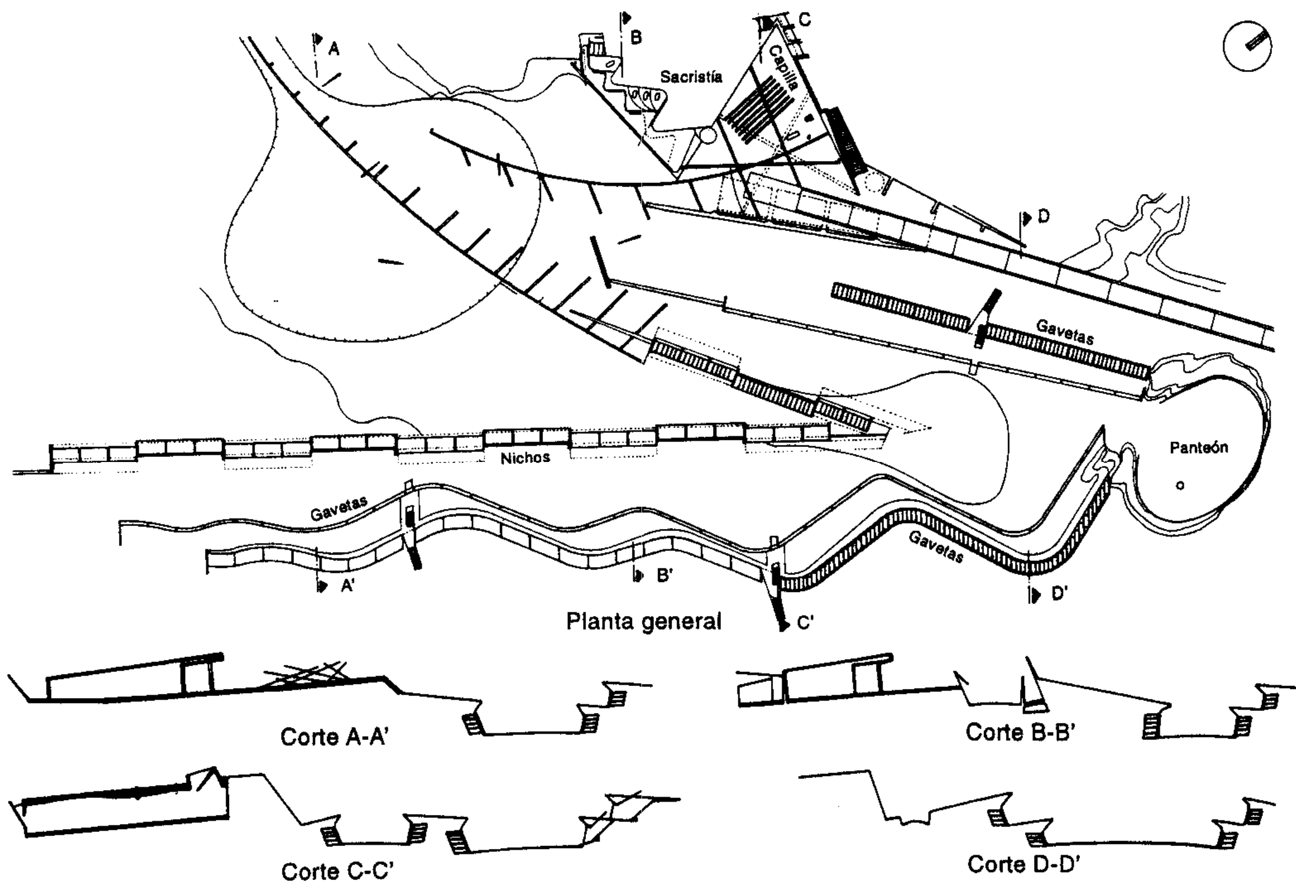
La entrada es a través de una puerta corrediza aparente de acero inoxidable. A una altura menor se desarrolla la distribución, con elementos rectos, curvos y seminclinados. En la explanada principal hay elementos escultóricos de una fisiología recta y dispersa. Siguiendo la trayectoria, un trazo en forma de abanico con planta tringular, se abre a la capilla y servicios administrativos. A un lado del trazo de la capilla se encuentran los servicios mortuorios, con una planta de muros serpentinados con elementos rectos como placas de acero, vidrios o muros. En el interior la iluminación, tanto cenital como artificial se refleja en los muros aparentes, sin adornos, siendo estos los materiales mismos los que dan caracter a cada uno de los servicios. Las puertas son corredizas y transparentes, aquellas que son traslúcidas son de bloques de vidrio acompañando los muros que las colindan. Los techos siguen el ritmo curvo de los muros dejando espacios abiertos para la iluminación cenital en los pasillos interiores.

Las fachadas de los servicios administrativos se cubren de concreto aparente prefabricado formando un telón, con perforaciones similares a los columbarios y a los muros seminclinados de la explanada, dando al conjunto una repetición de elementos.

Las hileras de nichos verticales son muros de contención de los taludes naturales del terreno, y a manera de remate, una elipse contiene al panteón tierra y pared, con un paso de circulación peatonal y vehicular rodeándolo. Su doble funcion, tanto estructural como funcional hacen su arquitectura ciclópea. Para la circulación peatonal de un talud al otro, se atraviesa por entre los nichos, abriéndose muros curvos hacia la parte superior o inferior terminando en una plancha de concreto.

El recorrido es por grandes taludes intercalado por las fajas a manera de río, esto crea el concepto de la fugacidad de la vida y el inexorable discurrir de las cosas para quien lo recorre. La luz artificial ilumina al raz del piso, cubiertas por acero oxidado, al igual que las placas con las leyendas.

Los métodos de construcción a base de concreto prefabricado, se relizaron *in situ*. Las grandes extensiones de malla se utilizaron para contener los muros y piedras, dejando la arquitectura del paisaje libre de elementos pesados, y visibilidad de las texturas naturales. Mallas metálicas, placas de acero galvanizado, fijaciones de acero inoxidable son, entre otros, los elementos constructivos y decorativos que se utilizaron.




**Cementerio Parque de Igualada. Enric Miralles, Carme Pinós.** Igualada, Barcelona, España. 1985-1993.



Planta de acceso y osarios

Fachada

Planta y fachada del depósito de cadáveres, sacristía y servicios

Planta capilla

Corte A-A'

Corte B-B'

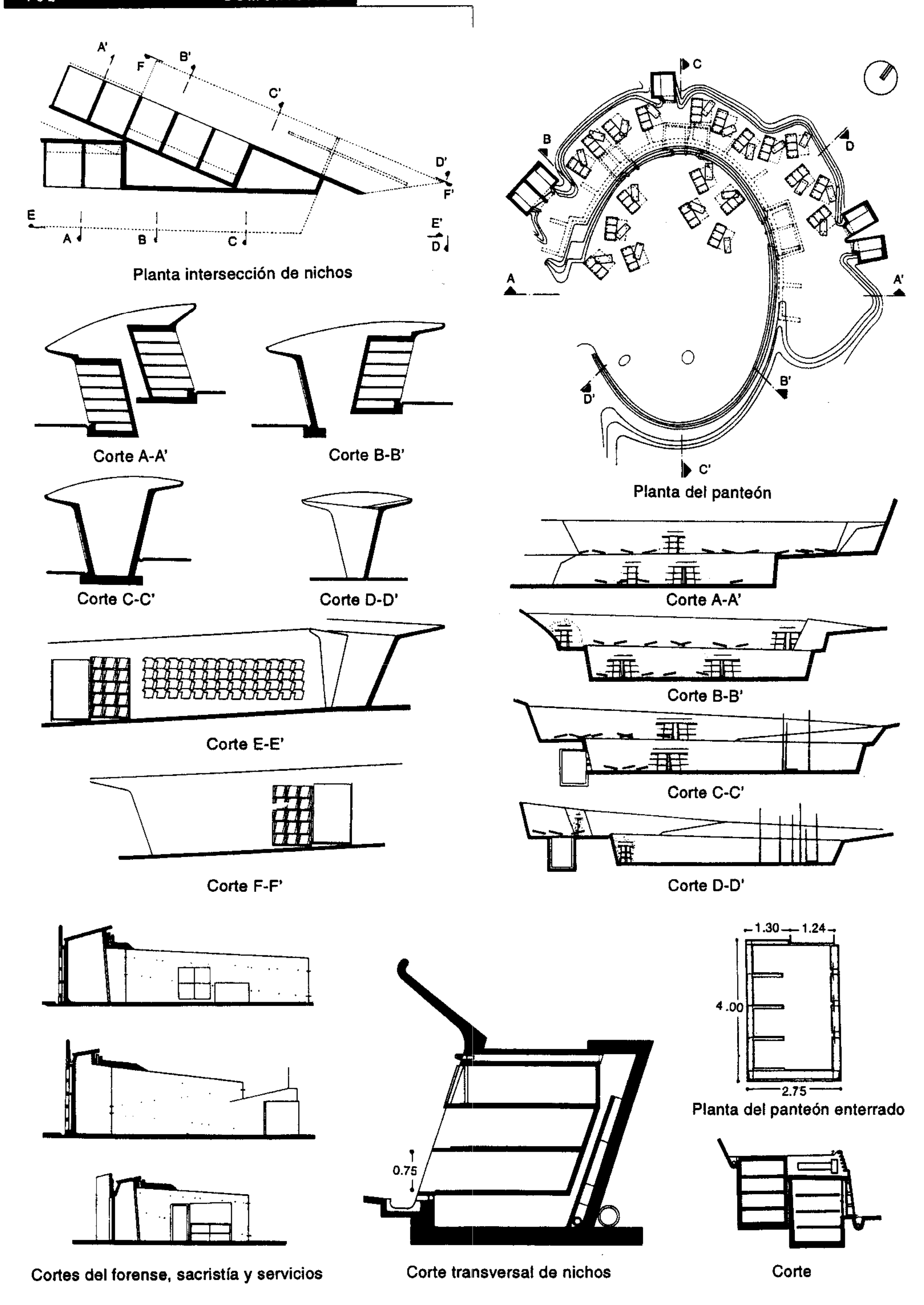
Corte C-C'

Corte D-D'

Corte E-E'

Corte F-F'

**Cementerio Parque de Igualada. Enric Miralles, Carme Pinós.** Igualada, Barcelona, España. 1985-1993.



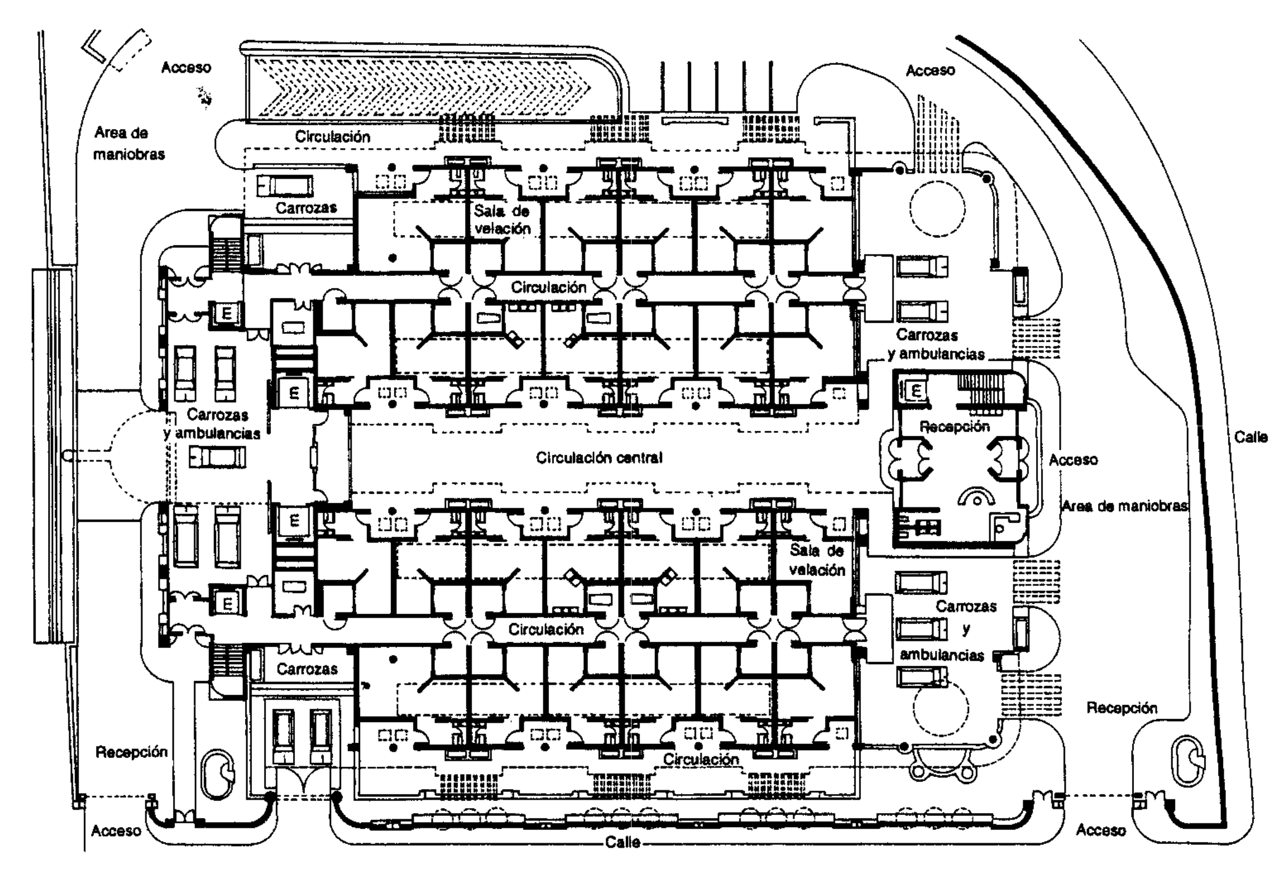

**Cementerio Parque de Igualada. Enric Miralles, Carme Pinós.** Igualada, Barcelona, España. 1985-1993.

El edificio para los ***Servicios Funerarios*** fue proyectado por ***Antonio Fernández de Alba*** (1986) en Madrid, España, ha solicitud del Programa de Servicios Técnicos de Madrid. Este organismo, pone como condición al arquitecto crear un edificio abierto al público y cambiar la imagen negativa que provoca este tipo de equipamiento mortuorio dentro de la ciudad.

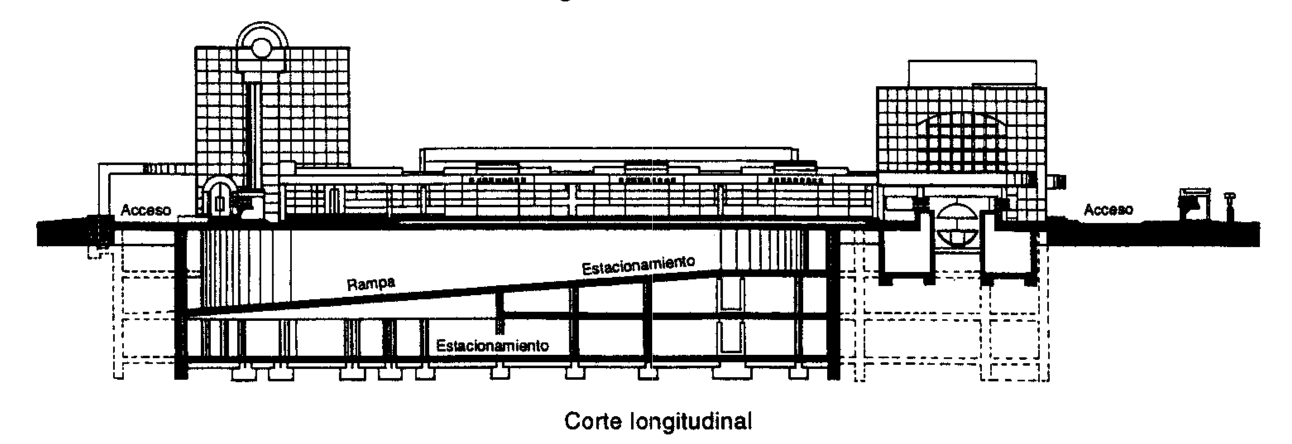
En el diseño se contempla su situación, ya que el predio de forma rectangular está rodeado por torres de oficinas. El elemento más importante es la sala de recepción donde las familias reciben a parientes y amigos para llevar a cabo la ceremonia de sepultura.

El conjunto se compone de dos cuerpos verticales localizados en los extremos más cortos del terreno, ligados por un intermedio de carácter horizontal, en el que se concentran las salas de velación que forman unidades celulares con doble circulación. Dentro de este cuerpo un patio central facilita el acceso a todas las salas y fachadas, además de tener como fondo el cielo que crea descanso espiritual entre los visitantes. De esta circulación se desprende una rampa que conduce a los tres sótanos donde se encuentran el estacionamiento y los talleres técnicos.

El material característico de la construcción es a base de placa de granito gris, que crean una modulación geométrica de la fachada que regula la escala, y crea una silueta abstracta dentro del contexto urbano.




Planta general salas de velación




Corte longitudinal

**Edificio para los servicios funerarios. Antonio Fernández de Alba.** Madrid, España. 1986.

**Cemento** ( *Cement* ) La palabra *cemento* en su amplio significado incluye todos los materiales cementantes que son capaces de unir partes de sustancias que no son adhesivas de por sí para formar un todo cohesivo. En el uso común, *cemento* se refiere al cemento portland.

La búsqueda de los materiales cementantes se inició cuando el hombre construyó sus primeros muros de material pétreo para los que necesitaba otro material que mantuviera unidos los fragmentos. Los babilonios usaron arcilla; los egipcios descubrieron las combinaciones de materiales cementantes que al mezclarse con agua daban una sustancia pastosa que usaban luego como aglomerante. Los romanos perfeccionaron un cemento, y su *cementum*, que significa burdo, y que es piedra y fragmento de mármol sin labrar a partir de los cuales elaboraron un mortero, es la raíz de la palabra actual cemento. Los romanos hacían el cemento mezclando cal apagada con puzzolana (ceniza volcánica), la cual fue llamada así por Pozzuoli, un lugar cercano al Vesubio, que es donde se encuentra la ceniza. Este cemento romano también fraguaba bajo el agua. Fue la dureza del cemento la que condujo a la creencia de que había existido un proceso de fabricación secreto que se había perdido.

En América, los mayas y aztecas usaron un tipo de cemento hidráulico hecho de depósitos calcáreos. Con la caída del Imperio Romano, quedó olvidado el arte de fabricar cemento; durante varios siglos los únicos cementos fueron los elaborados con mezclas de cal y arcilla, las mejoras fueron introducidas gradualmente. En 1756, Smeaton, un inglés, redescubrió el cemento hidráulico; en 1769, misioneros e indios americanos en San Diego, California, fabricaron un cemento a partir de los depósitos de roca caliza del lugar, mediante técnicas aprendidas de los indios mexicanos, quienes desde hacía mucho tiempo ya utilizaban una forma de cemento hidráulico.

*Invensión del cemento portland.* En 1824, Aspdin, inventó y patentó el cemento portland, que es una combinación con proporciones cuidadosas de cal, sílice, óxido de fierro y alúmina, a la cual le dió el nombre por la isla Portland que está en el Canal de la Mancha (Canal inglés). La contribución de Aspdin es la cantidad de roca caliza y arcilla y su método para procesarlas, calcinarlas hasta producir una escoria (clinker), luego pulverizarla hasta obtener el producto final, el cemento portland.

El cemento portland se fabrica mediante dos métodos: el proceso en húmedo y el proceso en seco. Para ambos métodos, primero se tritura burdamente el carbonato de calcio y se elimina el pedernal. En el proceso en húmedo, se muele la materia prima y se mezcla con agua; luego, ya como lechada, se alimenta a los hornos. En el proceso en seco, la materia prima se muele, se mezcla y, luego, se introduce a los hornos.

En el proceso en húmedo, el carbonato (la raíz) se muele a continuación con arcilla en grandes molinos provistos de tamices que retienen todas las partículas a excepción de las más finas. Se añade agua suficiente para producir una papilla fluida.

La papilla (o pasta) que sale del molino lavador contiene de 40 a 43% de agua; se traslada mediante bombas a unos recipientes, donde, si es necesario, se corrige su composición antes de pasar a los depósitos de almacenamiento y mezcla. La papilla de composición correcta es conducida por bombas al extremo superior de un gran horno rotatorio. Los hornos son cilindros de acero revestidos interiormente con ladrillos refractarios, y tienen, generalmente, de 60 a 75 metros de largo, pero se han construido hasta de 150 m de longitud. Generalmente, tienen un diámetro de 2.00 a 2.70 m, están inclinados alrededor de 40 mm/m y pueden girar a velocidad variable según se requiera. Los hornos se calientan interiormente, en general, por combustión de carbón pulverizado inyectado por el extremo inferior. La temperatura que se alcanza en los hornos es de 1 482°C. En algunos países se emplea el gas de generador o se quema fuel oil o gas natural.

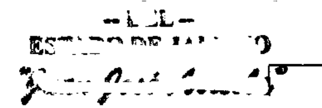
A medida que las materias primas pasan por el horno, se unen y forman una nueva sustancia con características químicas y físicas propias, la cual se conoce por escoria o "clinker" y tiene el tamaño de las canicas.

Las reacciones se producen cuando la pasta pasa a través del horno. Pueden considerarse en el siguiente orden: la evaporación del agua libre; eliminación del agua combinada de la arcilla; disociación de los carbonatos; combinación de la cal y de la arcilla. La primera reacción tiene efectos a temperaturas hasta 100°C y la segunda a 500°C.

El carbonato de magnesio se disocia apreciablemente a 400°C, pero la descomposición del carbonato de calcio no es apreciable por debajo de unos 800°C. A temperaturas de 1 000°C en adelante se producen silicatos de calcio, aluminatos y otros compuestos, como escoria líquida, por reacción entre los óxidos básicos y los ácidos. Es necesario tener cuidado al calcinar la papilla a fin de asegurar que el proceso se complete, pero sin fusión.

El *clinker* se enfría al aire en refrigeradores rotatorios, después se muele burdamente en molinos de bolas, y finalmente se pulveriza en molinos tubulares, para que por lo menos un 95% pase por un tamiz de 160 mallas. Durante la molienda se añade yeso y, a veces, se inyecta vapor para mantener la humedad atmosférica. El objeto de estos tratamientos es aumentar el tiempo de fraguado.

La composición química del cemento se expresa normalmente en términos de óxido como $SiO_2$, $CaO$ y $AlO_3$. Esta es un convención y no significa que los minerales sean los únicos presentes. Los límites de composición del cemento portland están comprendidos entre:





| PORCENTAJE | | |
|---|---|---|
| CaO | 60 a 67 | El aumento de $Al_2O_3$ necesita un aumento simultáneo de $F_2O_3$ |
| $SiO_2$ | 17 a 25 | |
| $Al_2O_3$ | 3.8 a 8 | |
| $F_2O_3$ | 0.5 a 6 | |
| MgO | 0.1 a 5.5 | |
| $Na_2O$+ $K_2O$ | 0.5 a 1.3 | |
| $SO_3$ | 1 a 3 | |

Los análisis no muestran cómo están combinados en el cemento las sustancias que realmente lo constituyen. Se admite que el silicato tricálcico y el silicato dicálcico son los dos constituyentes más importantes. Los cambios que traen consigo la hidratación y la producción de un gel son los principales factores que determinan las propiedades físicas de un cemento Portland fraguado.

*Fraguado del cemento.* La adición del agua al cemento portland da lugar a dos tipos de reacción. Una se denomina "hidrólisis" y la otra"hidratación". En la hidrólisis, el agua recciona con un compuesto y se descompone en dos o más compuestos más simples; el agua misma se descompone en el proceso y sus elementos se incorporan a los nuevos productos. Por otro lado, la hidratación es un proceso en el cual una o más moléculas de agua se "anexan" a una molécula del compuesto principal. La atracción que un compuesto tiene por el "agua de hidratación" y la resistencia del enlace con el cual se conserva esta agua, es una propiedad característica de estructura molecular y, en particular, de su configuración electrónica.

Aunque la hidrólisis y la hidratación son reacciones diferentes y ocurren de manera independiente, en la práctica suceden simultáneamente aunque no con la misma rapidez. La siguiente ecuación ilustra el efecto combinado de la hidrólisis y la hidratación en el silicato tricálcico:

$3Ca0.Si0_2$ + agua x Ca0. y. $Si0_2$ ac. + Ca $(OH)_2$
Silicato tricálcico — Silicato de calcio menos básico

El hecho de que la reacción entre cemento y agua tenga lugar en varias etapas y que las reacciones se efectúan con rapidez diferente, se muestra con el "primer fraguado" el "fraguado final" y el endurecimiento posterior. Se tiene que el primer fraguado se debe a la solución rápida de los compuestos más reactivos, como el aluminato y el silicato tricálcico. La solubilidad de estos compuestos es muy baja y cuando se disuelven, se descomponenen, de tal manera que sigue una precipitación rápida; esto combinado con la remoción del agua líquida debido a la formación de hidratos, da lugar al endurecimiento de la pasta. El fraguado final y el endurecimiento progresivo se deben a un patrón complejo a reacciones simultáneas. Se supone que cuando el fraguado final ha tenido lugar, los granos de cemento no hidratados se cubren con los productos hidratados ya formados, y para el endurecimiento continuo el agua debe difundirse a través de esta cubierta con objeto de alcanzar el cemento sin fraguar.

Al considerar la hidratación del cemento portland se demostró que los silicatos de calcio más básicos se hidrolizaban para dar silicatos menos básicos y como subproducto se tenía hidróxido de calcio o "cal apagada". Esta cal reacciona con el aluminio en polvo para formar hidrógeno en la manufactura de concreto saturado con aire a partir de cemento portland. La cal "libre" en el cemento mantiene la alcalinidad en el concreto e inhibe la corrosión del refuerzo de acero; también es el componente del concreto que es más vulnerable al ataque de los ácidos, azúcar o agua simple.

Las reacciones de hidratación del cemento son complejas y prolongadas. El fraguado de la pasta toma de 10 a 30 horas. El endurecimiento posterior suele medirse en periodos de 28 días, pero en realidad continúa durante años. Las reacciones incluyen efectos térmicos y se estudian mediante microcalorimetría de procesos a largo plazo. Otra técnica de gran utilidad para estudiar la hidratación del cemento portland es la microscopia electrónica de alta tensión. Se ha demostrado que el proceso de hidratación se lleva a cabo en dos etapas principales: 1) formación de un revestimiento inicial de hidrato gelatinoso (al que se le llama gel hidratado de silicato de calcio) sobre cristales anhidros y, 2) crecimiento posterior de este revestimiento de material fibrilar fino. Evidentemente, el entrecruzamiento de fibras ocasiona que el cemento se endurezca y tenga gran resistencia a la compresión.

Existen diversas clases de cementos:

El electrocemento es un producto de origen alemán y se produce en hornos eléctricos a partir de escoria de alto horno y cal.

El cemento Bauxitland tiene poco contenido de sílice, pero rico en alúmina y óxido férrico. Se obtiene por la adición de bauxa agotada a la mezcla de cemento ordinario.

El cemento aluminoso tiene elevada cantidad de alúmina y se fabrica fundiendo juntos una mezcla de caliza y bauxita. El producto se muele muy finamente y es de color negro. Este cemento endurece muy rápidamente; alcanza prácticamente la resistencia total en 24 horas y es, además, muy resistente a la acción corrosiva del agua del mar.

El cemento Sorel (de oxicloruro magnésico) se prepara añadiendo magnesita ligeramente calcinada a una solución concentrada de cloruro magnésico. El óxido de magnesio y el cloruro de magnesio reaccionan para producir un compuesto que puede representarse por $3MgOMgCl_2l\ lH_20$, pero siempre hay presente algo de hidróxido magnésico libre; se emplea para pavimentos, como relleno y como pigmento. Cuando se emplea para pavimentos puede encerarse y pulirse; es duro, pero también fuertemente corrosivo para tuberías de hierro que han sido instaladas en ellos.

El cemento Sealithor (sobresulfatado) es un producto obtenido a partir de escoria de alto horno granulada, a la cual se ha añadido una pequeña cantidad de cal y una mayor cantidad de sulfato cálcico. Este cemento posee propiedades mecánicas excelentes y resistencia excepcional a la corrosión química. La resistencia a la corrosión es debida a las reacciones químicas que tienen efecto durante el proceso de fraguado. Cuando se encuentran reunidos en una solución acuosa, cal, alúmina y sulfato cálcico, se forma sulfoaluminato tricálcico, y la reacción progresa hasta que uno de los componentes se ha combinado completamente. En el cemento sobresulfatado se forma este compuesto mientras la alúmina está en solución (durante el fraguado), por lo que se produce la combinación a toda la carga libre en forma de cristales estables de sulfoaluminato cálcico.

En el cemento Portland ordinario hay un exceso de cal libre después de terminar los procesos de fraguado y endurecimiento. Cuando el cemento Portland endurecido se pone en contacto con aguas que tengan sulfato cálcico, se producen las reacciones entre éste, la cal y alúmina, con formación de sulfoaluminato y desintegración del concreto. En condiciones análogas, el cemento sobresulfatado, ya fraguado, no puede reaccionar con el sulfato cálcico, puesto que no existe cal libre. Las propiedades mecánicas de este cemento son superiores a las del portland y a las del cemento aluminoso. Las aplicaciones del cemento en el ramo de la construcción son numerosas.

El cemento se utiliza en la fabricación de la pizarra artificial o fibrocemento (eternita, uralita, rocalla, etc.) que es una mezcla de cemento portland y fibras de amianto, la cual se obtiene en forma de placas de 3.5 mm de espesor y más gruesas, de color gris o teñidas de diferentes colores, lisas u onduladas, impermeables y malas conductoras del calor; se usa para cubiertas, revestimiento de paredes y cielos rasos, así como para la construcción de tubos y depósitos. También el cemento se emplea para la fabricación de ladrillos y bloques de cemento, obtenidos por enérgico apisonado, en moldes, de una mezcla húmeda de cemento, arena y gravilla; inmediatamente después de apisonados, se retiran del molde y se dejan endurecer durante varias semanas manteniéndolos constantemente húmedos; pasado este tiempo son resistentes a los esfuerzos mecánicos y al agua. Se hacen con ellos fábricas de muros y, con moldes especiales, se fabrican piezas para cornisas, canales y otros elementos perfilados; a veces, también se les agrega colorante.

**Cenáculo** *( Dining-hall )* Nombre que daban los romanos al comedor. **II** Actualmente, templete ligero de madera, al aire libre, que se utiliza para merendar o cenar durante los meses veraniegos.

**Cenefa** *( Border, hem, ornamental edging )* Dibujo de ornamentación que se pone a lo largo de los muros, pavimentos y techos y que consiste en elementos repetidos de un mismo adorno.

**Cenicero** *( Ash-hole, ashpan, ashpit )* Receptáculo dispuesto por debajo del piso de un hogar o de una chimenea, en el que se reciben y acumulan hasta su evacuación, los productos de desecho, escorias y cenizas principalmente que resultan de la combustión.

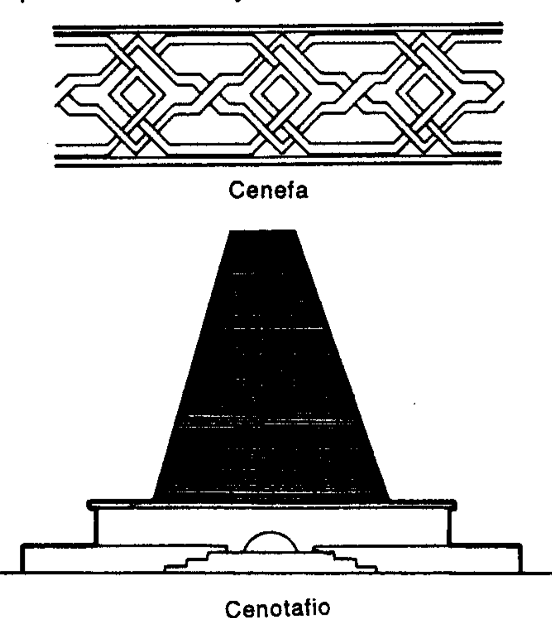
**Cenit** *( Zenith )* Punto de intersección entre la vertical de un lugar y la esfera celeste superior al horizonte. **II** Punto superior de una vertical en el interior de una habitación o local. **II** En lenguaje figurado, el techo.

**Cenotafio** *( Cenotaph )* (Del griego *kenos*, vacío, y *thaphos*, sepulcro) Sepulcro vacío erigido para conservar la memoria de un personaje: el cenotafio de Gustavo Adolfo se yergue en los campos de Lutzen.

**Centauro** *( Centaur )* Figura mitológica, representada por un caballo cuyo cuello y cabeza están sustituidos por el torso y la cabeza de un hombre. Ha sido utilizado muchas veces como elemento decorativo de la arquitectura clásica.

**Centro** *( Center )* Punto del cual equidistan todos los de una circunferencia o de la superficie de una esfera. **II** Parte central de una ciudad o de un barrio. **II** Punto o calles más concurridas de una población o en las cuales hay más actividad comercial o burocrática. **Centro urbano**. Parte de una ciudad donde se agrupan monumentos históricos y órganos de la administración, del comercio y de la vida pública en general.

**Centros de población** *( Centres of population )* Areas urbanas ocupadas por usuarios, necesarias para su vida normal; las que se reservan a su expansión futura; las constituidas por los elementos naturales que cumplen una función de preservación de las condiciones ecológicas de dichos centros; y la que, por resolución de la autoridad competente, se dedique a la fundación y desarrollo de los mismos.



Cenefa

Cenotafio

**Centros de población prioritarios** *( Strategic centres of population )* Constituyen el elemento territorial básico para la estructuración del Sistema Urbano Nacional y, por sus características, deben contar con servicios públicos, infraestructura y equipamiento urbano necesario para demandas regionales. Han sido seleccionados según el peso que tenga su desarrollo en áreas de influencia donde se encuentran ubicados y por la importancia de planes y programas de otros sectores.

**Cepa** *( Foundation of arch, stump, pier of an arch )* En los arcos y puentes, parte del machón desde que sale de la tierra hasta la imposta.

**Cepillo** *( Plane )* Herramienta de carpintero que se utiliza para cepillar la madera. Consiste en un taco cuadrangular de madera o metal, con una abertura transversal por la que sale el filo de una cuchilla de acero, cuya profundidad de corte puede regularse por medio de una cuña. Al deslizarse el cepillo por la superficie de madera saca virutas.

**Cepo** *( Blocking )* Conjunto de dos vigas entre las que se sujetan piezas de madera.

**Ceramita** *( Strong brick, brick stronger than granite )* Ladrillo de resistencia superior a la del granito.

**Cerca** *( Fence, enclosure )* Vallado, tapia o muro que se pone alrededor de cualquier sitio, heredad o casa para su resguardo o división.

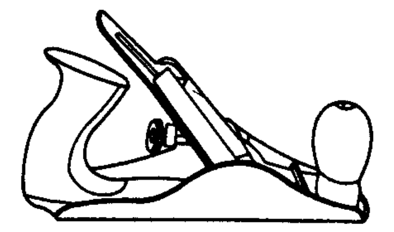
**Cerco** *( Frame )* Marco de puerta o ventana fijado al muro.

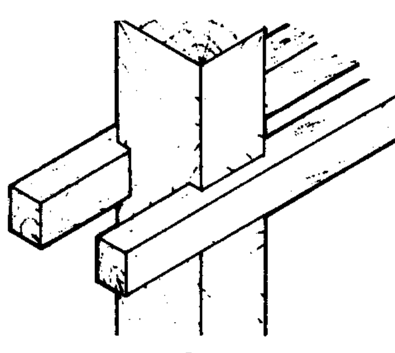
**Cercha** *( Rib of an arch center, scaffolding, form or centre for arch or building )* Regla delgada y flexible de madera, que sirve para medir superficies cóncavas y convexas. ll Patrón de contorno curvo, sacado de una tabla que se aplica de canto a un sillar para labrar en él una superficie cóncava o convexa. ll Cada una de las piezas en segmento de círculo con las cuales se forma un arco.

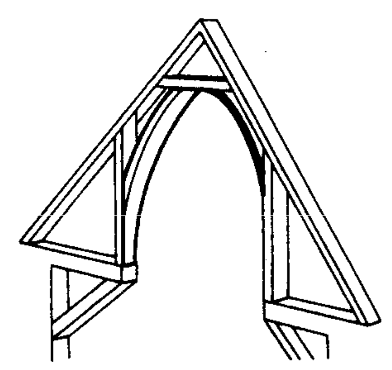
**Cerchón** *( Arch centering, wooden frame for building arch )* Cimbra.

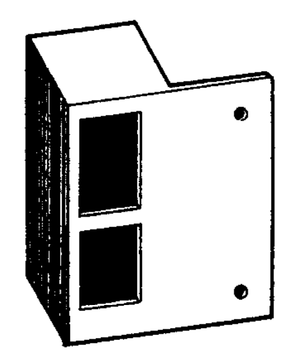
**Cerradero** *( Keeper of a lock )* Parte de la cerradura en la cual penetra el pestillo. Se pone en el marco de la puerta o mueble que se ha de cerrar.

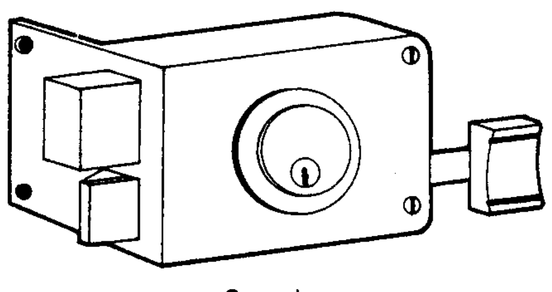
**Cerradura** *( Lock )* Mecanismo de metal que se fija en puertas y sirve para cerrarlas por medio de uno o más pestillos que se hacen jugar con la llave. Los tipos de cerraduras y de llaves existentes en los museos, prueban que el arte del cerrajero estaba ya muy adelantado entre los antiguos. En todos ellos, el cierre se obtiene por el deslizamiento de un pestillo que puede entrar o salir en un cerradero. **Común.** La más generalizada en la actualidad, tiene dos pestillos, uno de los cuales funciona con sólo media vuelta de llave, se denomina picaporte. **De seguridad.** Las cerraduras de seguridad pueden abrirse únicamente con llaves especiales. Las más empleadas son las de seguros con guardas, cuya parte esencial está formada por una serie de piezas móviles de latón llamadas guardas, independientes, empujadas por resortes planos o que pueden oscilar alrededor de un vástago fijo al


Cepillo de fierro


Cepo


Cercha


Cerradero


Cerradura

palastro. La rotación del paletón de la llave levanta la guarda, y el vástago sale de una de las muescas; el pestillo avanza y cuando la llave ha dado una vuelta completa, la guarda cae empujada por un resorte y el vástago se encuentra alojado en otra muesca. Los mismos efectos se repiten a la segunda vuelta de la llave. Puede haber cuatro o seis gardas; funciona cada una con cada uno de los escalones del paletón.

En las cerraduras llamadas **americanas**, el movimiento del pestillo se ejecuta por intermedio de una varilla colocada en la cerradura y accionada por un barrilete o tambor que se hace girar con una pequeña llave plana y con muescas. Normalmente, el tambor no puede girar porque lo inmovilizan unos pasadores formados por dos mitades sobrepuestas en las que actúan resortes de presión, pero cuando se introduce en la cerradura la llave correspondiente, cada pasador se levanta lo suficiente para que la mitad inferior se encuentre al nivel del barrilete; nada impide entonces que gire éste. **De bombillo.** La que abre con la llave que tiene hendiduras longitudinales en su tija, actuando como el émbolo de una bomba. **De combinación.** La que sólo se puede abrir de un modo determinado. **De dos pestillos.** La que tiene uno de llave y otro de picaporte. **De dos vueltas.** La que sale del pestillo en dos porciones, una con cada vuelta de la llave. **De golpe o de golpe y porrazo.** La que por tener pestillo de muelle, se cierra automáticamente y sin llave. **De guardas movibles.** La que para mayor seguridad tiene estos accesorios. **De loba.** Aquella en que los dientes de las guardas son semejantes a los del lobo. **De llave de pezón.** La común de llave maciza que se puede abrir por los dos lados. **De media vuelta.** La de llave de pezón. **De molinillo.** La que tiene movible y giratorio el caño por donde entra la tija de la llave. **De secreto.** Aquella que una vez cerrada no se le puede abrir más que de una manera determinada. **De seguridad.** La que por su construcción especial, impide que pueda ser abierta más que con la llave propia y que tampoco pueden utilizarse las ganzúas. **De vuelta y media.** La que primero actúa como llave y luego como picaporte. **Empanada.** La que resulta introducida en una caja en el grueso del larguero de la hoja en que se coloca. **Guarnecida al revés.** La más ordinaria que deja ver su mecanismo después de montada. **Recercada.** La que oculta su mecanismo dejando ver el pestillo cuando sale hacia el cerradero.

**Cerrajería** *( Locksmith's trade, locksmithing )* Tienda, oficina o taller donde se fabrican y venden cerraduras y otros mecanismos de hierro. **II** Oficio de cerrajero.

**Cerramiento** *( The finishing of the roof of a building )* Lo que cierra y termina el edificio por la parte superior. **II** División que se hace con tabique, y no con pared gruesa, en una pieza. **De claustro.** Muro de cerramiento o verjas caladas que separan de la nave y del deambulatorio el coro de una iglesia. Del coro. Muros que circunvalan los coros que suelen haber en el centro de algunas iglesias.

**Cerrar** *( To close )* Sentar las dovelas de un arco, o dintel sobre cimbras, y cerrarle con la clave.

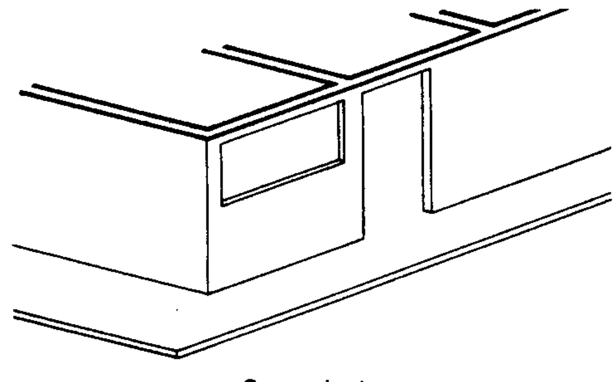
**Cerrar una bóveda** *( To close a vault )* Acción de colocar su clave. **II** Cerrar un arco.

**Cerrojo** *( Door-bolt )* Barreta cilíndrica de hierro, con manija, por lo común en forma de T, que está sostenida horizontalmente por dos armellas, y entrando en otra o en un agujero dispuesto al efecto, cierra o ajusta la puerta o ventana con el marco, o una con otra, las hojas, si la puerta es de dos.

**Cersifón de Cnoss** (siglo VI a. C.). Arquitecto cretense. Dirigió la construcción del Templo de Efeso conocido como Templo de Creso, de estilo jónico (55 m de fachada y 115 m de lado) uno de los primeros construidos en mármol. Considerado como una de las siete maravillas del mundo. En 356 a. C. fue incendiado por Eróstrato. Reconstruyéndolo más tarde Peonio de Efero y Deinócrates.

**Cesta** *( Basket, strainer )* Masa del capitel corintio, sobre la cual están aplicadas las hojas de acanto. **II** Motivo de ornamentación colocado encima de ciertas cariátides llamadas canéforas.

**Cetto Day, Max** (1903-1980). Nació en Coblenza, Alemania, realizó sucesivos estudios de ingeniería y arquitectura en las universidades de Darmstadt, Munich y Berlín; en ésta última recibió el título de ingeniero en 1926. De este año a 1932 estudió arquitectura con Hans Poelzig, uno de los maestros de la escuela expresionista alemana en el primer tercio del siglo XX. Por esa época tomó parte en el concurso para la sede de la Sociedad de las Naciones (antecedente de la ONU) en Ginebra, Suiza; el proyecto con el que participó fue muy elogiado por la crítica especializada y le valió el ser invitado a la primera reunión del CIAM (Congreso Internacional de Arquitectura Moderna) en 1928, cuyo objetivo era ensamblar diferentes elementos de la arquitectura contemporánea en un todo armónico y darle un sentido real, social y económico. Por la inminencia de la Segunda Guerra Mundial emigró en 1938 de Alemania instalándose en los Estados Unidos, donde colaboró brevemente en el taller de Richard Neutra. En 1939 llega a México,



Cerramiento

colabora corto tiempo en el despacho de José Villagrán García para después incorporarse a la actividad edilicia, construyendo en colaboración con Jorge Rubio un hotel en el balneario de San José Purúa, Michoacán (1940-1941). A partir de esta construcción desarrolla una importante y extensa obra en México, principalmente en el género casa habitación. Destaca en este renglón su labor constructiva en el fraccionamiento Pedregal de San Angel en México D. F. en la que consiguió adaptar la arquitectura funcionalista a un medio ambiente rocoso, soleado, de vegetación poco frondosa y con un paisaje impresionante. La solución que Cetto junto con Luis Barragán aportó gracias a sus contactos y conocimientos fue la inclusión armónica del edificio en su contexto, respetando la flora y la conformación topográfica del terreno. Se puede concluir que ésta es una de sus aportaciones a la arquitectura mexicana: la conservación del ambiente natural de una construcción. Obras señeras de este arquitecto son su propia casa en Agua 130 (primera casa construida en el Pedregal de San Angel, México D. F. 1949), la casa de Federico Boehm, Agua 737 (Pedregal, México D. F. 1953), la casa Ezquerro (cerro del Tesoro, Coyoacán, México D. F. 1965). Hace el proyecto inicial del Club Alemán y el diseño de paisaje lo realiza F. Boehm, terminando todo el proyecto Armando Espinoza Guevara y Carlos Mora bajo la supervisión de Cetto (Tepepan, México D. F. 1970-1979). Desarrolló una importante labor docente en la Universidad Nacional Autónoma de México de 1965 a 1979. Formó parte del Colegio de Arquitectos de México.

**Chacra** *( Chacra, an indian rustic habitation, farm; plantation, ranch, **voz quichua** )* Habitación rústica que usan los indios con estancias separadas y sin forma. II Finca rural cerca de poblado, destinada al cultivo de arboledas, la siembra de legumbres y hortalizas y a la cría de aves de corral o pequeñas cantidades de ganado. II Cortijo, alquería.

**Chafariz** *( Topo of the monumental fountain where the jets are situated )* En las fuentes monumentales, parte elevada donde están puestos los caños para la salida del agua.

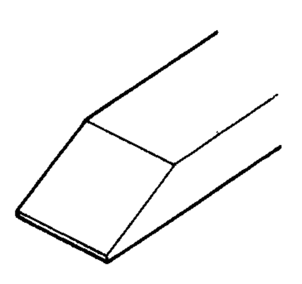
**Chaflán** *( Bevel, chamfer )* Superficie por lo común larga y estrecha, formada en la esquina de una piedra o una pieza de madera por un plano que la corta diagonalmente.

**Chaitya** *( Chaitya, stupa )* Sala para el culto excavada en la roca, característica del arte indú de los primeros siglos después de Cristo.

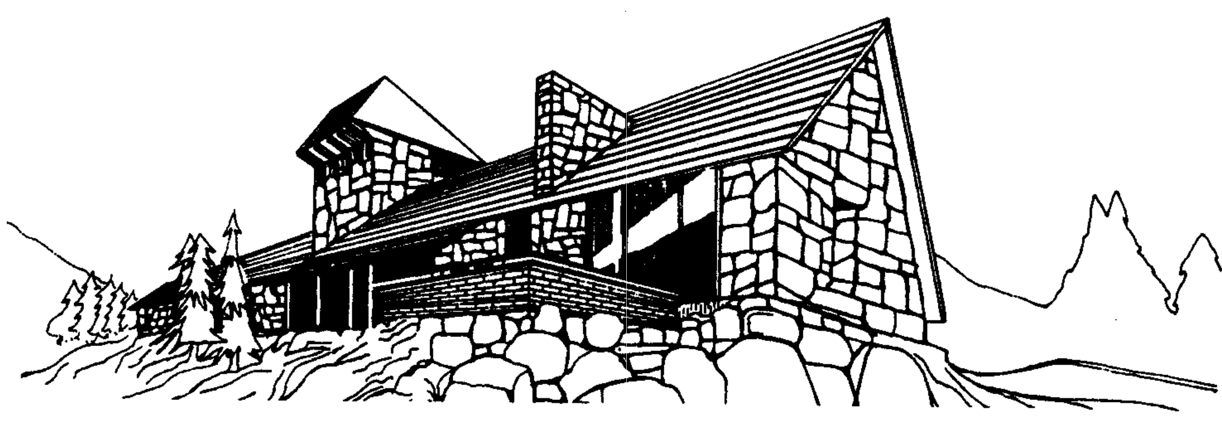
**Chalet** *( Chalet )* Casa de madera y tabique al estilo suizo. II Casa de recreo de no grandes dimensiones. II Refugio. II Edificio construido por las sociedades excursionistas en lugares sólo frecuentados por alpinistas y cuyo objeto es servir de cobijo.

**Chalgrin, Jean-Francois-Thérése** (1739-1811). Importante exponente del neoclásico en Francia. Sus obras más destacadas son la iglesia de Saint Philippe du Roule (1772-1784), el Collége de France (1780) y el Arco del Triunfo de l' Etoile, París (1806-1835).

**Chamber Sir, William** (1723-1796). Arquitecto inglés. Estudio en Italia (1750-1755) y después en Londres. Viajó y publicó libros sobre arquitectura y decoración de China (1757 y 1759). Entre sus obras más destacadas están: los edificios costruidos para la princesa viuda de Gales en sus jardines de Kew (Pagode,1757-1762), con elementos orientales e historicistas, Villa en Roehampton (1760) y la casa Diddingston en Edinburgo (1762-1764) estas últimas con composición neopalladiana. Inspector de Construcciones reales desde 1769, construye de Somerset House, edificio importante en Gran Bretaña, con influencias renancentistas y francesas. Fundó la Royal Academy.



Chaflán



Chalet

**Chambilla** *( A stone wall with an iron railing )* Cerco de piedra en que se afirma una reja de hierro.

**Chambra** *( Living room )* Habitación.

**Chambrana** *( Doorcase stone or wooden trim placed around doors, windows, etc. )* Cuadro de madera o piedra que sirve de ornamento a un vano, puerta, ventana o chimenea, formado por dos jambas verticales unidas en la cima por un elemento horizontal puede ser lisa o adornada. ‖ Balaustre.

**Champmeneys, Basil** (1842-1935). Arquitecto inglés; su principal obra es el colegio Girton de Cambridge, ejemplo tardío del estilo neogótico.

**Chan-chán** (900-1450 d. C.) Ciudad prehispánica donde se establece la cultura chimú a finales del siglo XIII. Está situada en la costa norte del Perú a escasos kilómetros de la ciudad de Trujillo, en el Valle del Río Moche.

Abarcó una extensión de 20 $km^2$ y alcanzó una población de 50 000 personas en su época de esplendor apróximadamente. Es la ciudad más importante de la cultura chimú que se relaciona con la cultura mochicas y origina la lengua yunaca, el culto Ai-aepec y a La luna.

*Antecedentes.* Durante el periodo formativo (1800-500 a. C.) aparecen las primeras estructuras ceremoniales monumentales. Posteriormente, con la cultura moche (100-800 d. C.) se produce una expansión dentro de los valles debido a la formación estatal de tipo teocrático.

En la época Wari (700-1100 d. C.) se presentan cambios revolucionarios en la estructura económico social. Los asentamientos urbanos forman un carácter de tipo civil; predominan los sacerdotes guerreros y funcionarios formados por las diversas clases dominantes. Las pirámides, que representan símbolo de poder en la sociedad teocrática, desaparecen o son reacondicionadas; aparecen los edificios administrativos y los palacios. Algunos cambios se originan debido a la expansión del imperio wari en los Andes centrales, en la fase Moche V se dan dos importantes asentamientos urbanos: Galindo y Pampa Grande. Ahí se encuentran enormes áreas cercadas en las cuales hay estructuras de tipo administrativo, de almacenes, depósitos, barrios, residencias, zonas de trabajo con el desarrollo de distintos tipos de manufacturas y espacio ceremonial, elementos zonificados de manera funcional, lo cual da una nueva concepción de organización del espacio urbano.

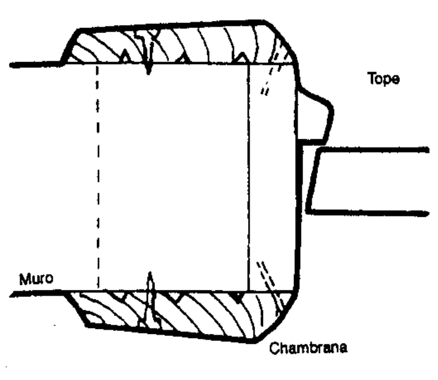
Las ciudadelas de Chan-chán están organizadas en su área nuclear de la siguiente manera: nueve ciudadelas, cuatro montículos, una cancha cerrada, dos cementerios y dos chacras hundidas.

Las ciudadelas son grandes recintos de arquitectura monumental, conocidas como Bandelier, Chayhuac, Gran Chimú, Laberinto, Rivero, Squier, Tello, Tschudi y Velarde. Destaca una forma rectangular con una orientación dominante Norte Sur, cercada generalmente, dividida en accesos principales al norte, plazas, audiencias, pozos y plataformas funerarias. Un corredor laberíntico controla y restringe el sector norte que presenta una plaza o patio con banquetas perimetrales en la parte sur y una rampa que comunica a los recintos menores. Del periodo tardío, las mejores conservadas son las de Rivero y Tschudi, con un cercado de grandes murallas de adobe de planta rectangular; la altura en los muros dobles es de 6 a 9 m de sección trapezoidal. Las murallas dobles paralelas forman corredores que en ocasiones separan estructuras. Los depósitos son definidos por su forma de 2.00 a 2.50 m de lado. Las audiencias son estructuras con plataforma en forma de "U" y están relacionadas con algún personaje de actividad administrativa; se anexa una estructura menor de igual forma para un segundo personaje, que fungía como secretario o asistente del personaje principal. En el sector central está la mayor parte de estructuras de almacenamiento y plataforma funeraria.

En la parte sur se localiza un canchón que presenta aglutinamiento de estructuras hechas de materiales precarios; en este sector se localiza un pozo de agua. Su traza es similar a la de los barrios populares; las viviendas pertenecen al personal de servicio. Los anexos llamados de élite se encuentran en las ciudadelas, cuentan con patios, audiencias, depósitos y estructuras que pudieron pertenecer a las residencias de la clase dominante.

El desarrollo y remodelación se lleva a cabo en más de cinco siglos (900 al 1450 d. C.). En la planificación de la traza urbana no existe un orden común a ejes determinados o sistemas de circulaciones; de acuerdo a la evolución de los periodos o fases, se presume que las ciudadelas eran los ejes centrales de la ciudad. Hay una gran variedad debido a que cada gobernante que llegaba al poder mandaba edificar su propio palacio.

La ciudadela Gran Chimú tiene su máxima expansión en los años de 1150 y 1300 d. C. Los asentamientos se dan acordes a la estratificación de clases sociales, procesos productivos, aspectos propios de la vida cotidiana, servicios urbanos y el reparto de la riqueza. Construcciones de planta octogonal, con muros de adobe de gran




Chambrana

variedad, forma, tamaño, calidad de los acabados, la orientación de los accesos y circulaciones son fundamentales.
Los diez barrios propulares amurallados se ubican en la periferia, al sur y oeste de la ciudad de Chan-chán; los muros de sus construcciones son de cantos rodados; existen desde talleres rústicos hasta los especializados dedicados a la producción de artesanías, textil, orfebrería, metalurgia (oro, plata, cobre y bronce), objetos de cerámica y madera.
Entre las obras públicas están las zanjas para la irrigacion artificial de tierras de cultivo y jardines. Es de gran trascendencia "La Cumbre": traslada aguas de la cuenca del río Chicama al Río Moche. En 1465 y 1470 la ciudad cae bajo el dominio Inca y los pobladores son perseguidos hasta abandonar la ciudad.
En la época colonial la ciudad queda en ruinas y fue saqueda por los funcionarios coloniales; las tumbas de los principales dignatarios y sacerdotes de la ciudad. Actualmente se considera patrimonio cultural de la humanidad.

**Chanflón** Clavo tosco.

**Chanto** *( Trunk, branch, stone )* En el noroeste de España, tronco, rama o piedra larga que se hinza de punta en el suelo. **II** Piedra plana usada para formar vallados pavimentos.

**Chang-an** Ciudad china que se desarrolló del año 1100 a. C. al año 618 d. C. Hacia 1122 a. C. los chou fundaron junto al río Nei, provincia de Shen-si, la ciudad Hao Chig, que posteriormente recibió el nombre de Chang-An (Ciudad amurallada), comunicada por medio de canales entre los ríos Hoang-Ho y Yang-Tse. En el siglo II, la dinastía de los Han se asentó en esta ciudad. Formada por 250 000 habitantes, estaba compuesta por cinco palacios, cinco templos y una muralla de 50 km que era destinada para la protección.
La superstición influyó en la traza regular y organizada y las calles se proyectaron para el tránsito de grandes carros.
La población se dividió por oficios y clases sociales. Con el advenimiento de la dinastía Sui, se reunifica el imperio; se reconstruyó la ciudad en un terreno casi rectangular con dimensiones de 9 por 8.5 km dividido en tres partes, la ciudad palacio Kung Chéen, la Ciudad Huan-ch'eng para oficiales y la ciudad extramuros formada por 110 barrios donde vivían los artesanos y mercaderes. La calle Pájaro Rojo sobre el eje norte sur marcó los límites de los mercaderes.
Las funciones administrativas estaban en el oeste. La población cosmopolita ascendía a un millón, (artesanos, comerciantes y viajeros) que eran atraídos de todo el oriente debido a su riqueza y placeres existentes.
Después de la dinastía T'ang, se fundó la dinastía Liang y se traslada la capital Lao-Yang y se desmantela la zona central edificio por edificio. Las ciudades palacio e imperio desaparecen pero no el asentamiento extramuro el cual permanece. A principios del periodo Ming (1368-1614) las murallas y los canales fueron rehabilitados. Se construyeron torres con campanarios en las esquinas extremas; en 1614 el emperador chino construyó la torre central y establece el cuartel de su guardia manchú. Con el nombre de Sian llega a ser capital de distrito Shensi en el siglo XX.

**Chapa** *( Sheet, plate, veneer )* Hoja delgada o lámina de metal. **II** Recubrimiento que tiene poco espesor.

**Chapa acanalada** *( Corrugated sheet )* Chapa ondulada de fibrocemento o metal que se emplea como material de cubierta; también se le llama chapa canaleta.

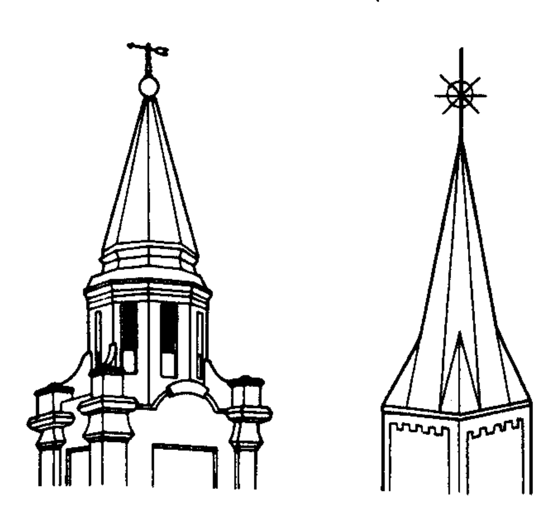
**Chapeada-o** *( Brick work plated, veneered )* Obra de ladrillos puestos de canto delante de una pared, cuya base está carcomida para restablecer su grueso primero, o bien, para cubrir las maderas de un tabique a fin de precaverle de un incendio y para aumentar el grueso cuando la soga del ladrillo no alcanza. **II** Dícese de lo que está cubierto con chapas.

**Chapera** *( Ramp of board with cleats )* Plano inclinado hecho con maderos unidos por medio de travesaños sobrepuestos y clavados que se usa en las obras en sustitución de escaleras.

**Chaperón** *( Wooden support of gutter )* Alero que se suele colocar en patios para apoyar en él los canalones. **II Alero de.** Llámase así el que no tiene canecillos.

**Chapinete** *( A wooden beam, part of framework of some masonry construction )* Madero que forma el coronamiento de los entramados en las obras de albañilería.

**Chapitel** *( Spire, steeple, capital )* Capitel. **II** Remate de las torres que se levanta en figura piramidal. **II** Parte superior de una columna clásica. **II** Capillita compuesta de una sola bóveda sobre una columna aislada. **II De linterna.** Ornamentación que sirve de remate a una linterna o techumbre de la misma en lo alto de un domo de forma piramidal.



Chapiteles

**Chapucería** *( A clumsy, bumgling work, botch-work )* Albañilería grosera de yeso o de morrilo.

**Chapuza** *( Botch-work, a job badly done podrly )* Obra, remiendo.

**Charca** *( Pond )* Depósito de agua en un terreno.

**Charnela** *( Hinge )* Bisagra. ‖ Gozne.

**Chareau, Pierre** (Le Havre, 1883-1950). Influenciado por el arte cubista, por André Lurcat, Robert Mallet Stevens y Le Corbusier, fue uno de los pioneros del estilo internacional en Francia, se conoce por su obra la Casa de Cristal, París (1927-1932), obra maestra de arquitectura de interior.

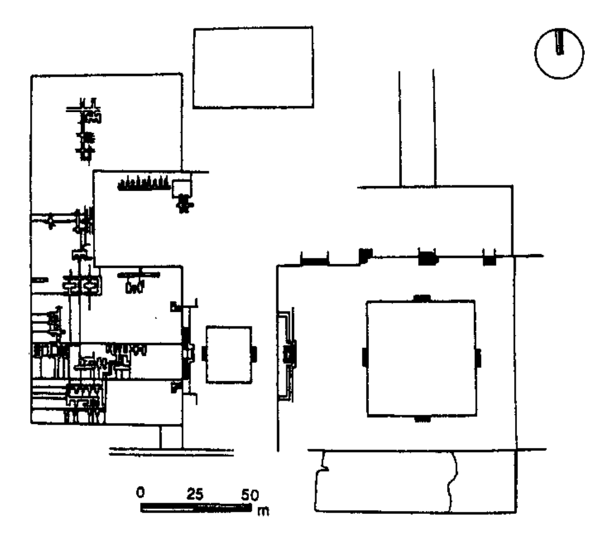
**Chauche** *( Chauche, gaudy paint made of red lead used for painting floors )* Pintura encarnada hecha con minio. En Castilla se emplea para teñir el pavimento de las habitaciones, suele añadírsele litargirio para darle un matiz amarillo.

**Chávez de la Mora, Gabriel** (n. en 1929). Es oriundo de Guadalajara, Jalisco. Ingresa en la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Guadalajara en 1955, dentro de la primera generación de la institución que se convertiría en bastión de ilustres arquitectos. Recibe Mención Honorífica de Excelencia por su tesis "Centro Parroquial San José de Malco en Guadalajara".

El caso singular de Chávez de la Mora sobresale por su preparación dual de arquitecto y sacerdote dentro de la orden de los benedictinos, conocimientos que aplica dentro del ámbito de arquitectura religiosa. Ingresa en 1955 al Monasterio Benedictino Santa María de la Resurrección (Cuernavaca, Morelos), donde se ordena sacerdote en 1965. Entre sus obras están: capilla y anexos del monasterio benedictino de Santa María de la Resurreción (Cuernavaca, Morelos, 1957); Monasterio Benedicitino del Tepeyac, (Lago de Guadalupe, Edo. de Méx. 1968); Capilla ecuménica La Paz (Acapulco, Guerrero, 1970); Basílica efímera en cuyo proyecto colaboró el arq. H. García Olvera (D. F. 1970); Centro Escolar del Lago (Lago de Guadalupe, Edo. de Méx. 1972); Nueva Basílica de Santa María de Guadalupe cuya dirección estuvo a cargo de P. Ramírez Vázquez y con colaboración de J. L. Benllure, A. Shoenfer y J. García Lascuráin (D. F. 1973-1976); Centro parroquial La Madre de Dios (Guadalajara, Jalisco, 1976); Parroquia de Cristo de La Paz en colaboración con P. Ramírez Vázquez (D. F. 1981); Capilla Prince of Peace Abbey (California, Estados Unidos, 1983); Santuario de Nuestra Señora del Perpetuo Socorro (Tequisquiapan, Querétaro, 1985); Capilla del Monasterio de Nuestra Señora de los Angeles (Ahuatepec, Morelos, 1986); Convento para las Misioneras Guadalupanas de Cristo Rey (Cuernavaca, Morelos, 1988). Su vasta experiencia en el género religioso le facilitó realizar estudios de funcionamiento y programación arquitectónica que se establecieron fundamentales para centros parroquiales, con lo que se adelantó en propuestas al Concilio Vaticano II (1963). Además de ser reclamado por diversas instituciones de México y otros países como consultor en proyectos de éste género.

Su interés por un diseño integral lo llevó a desarrollar aspectos que, en ocasiones, parecieron separados de la arquitectura, pero que en sus obras se integran como un todo. Dentro de esta actividad multidisciplinaria realizó lo siguiente: mobiliario integrado a sus espacios arquitectónicos, equipo y ornamentación litúrgicas (cruces, ambón, floreros, manteles, etcétera), vitrales emplomados, orfebrería para la creación de imágenes o vasos sagrados, numismática, artes gráficas aplicadas a publicaciones litúrgicas (serigrafía, logotipos y caligrafía), y un sinúmero de producción artesanal variada (tapicería, vidrio soplado, vestiduras, etcétera).

**Chavín de Huantar** (850 a 500 a. C.) Primer centro urbano de los pueblos andinos del Perú situado al pie de la Cordillera Blanca en la provincia de Ancash dentro de un valle a 3 117 m sobre el nivel del mar. A partir de 500 a. C. la ciudad llega a ser el centro religioso más importante de la zona. Los sacerdotes concentran el poder político y administrativo de la población agrícola y de artesanos. La ciudad se encuentra en una superficie de 13 ha con una plaza de 47 por 49 m con un templo en forma de pirámide truncada por dos edificios; el Castillo, es de plataformas sobrepuestas; el templo temprano es una estructura compacta de piedra cortada horadada por galerías interiores en diferentes niveles. En el área de viviendas, en el callejón de Huaylas, la arquitectura es uniforme, pirámides escalonadas y truncadas, escaleras exteriores de andamiaje. Existen muestras de ingeniería megalítica; las piedras están ensambladas y pulidas en las esquinas, coincidiendo las juntas verticales. Hay esculturas en alto y bajo relieve, cerámica cocida monocroma negra y pulida, caracterizada por un asa tubular. El estilo Chavín se expandió hasta la costa. Posteriormente el imperio Huari lo dominó y utilizó como centro ceremonial que después se abandonó al emigrar sus pobladores.




Plano de la ciudad Chavin de Huantar




*Checoslovaquia Architecture*

La República de Checoslovaquia anteriormente fue un territorio perteneciente a Europa Central, constituído por un reducto montañoso extendido de Este a Oeste. Entre la gran llanura septentrional europea y la cuenca del Danubio. Sus límites son al norte Polonia, al sur Hungría y Austria, al este la ex U.R.S.S. y al poniente Alemania. En 1918 se constituyó como república al unirse las poblaciones de Bohemia, Moravia, Silesia y Eslovaquia.

Fue una república dividida en dos regiones: Bohemia-Moravia-Silesia, divididas en siete provincias y un municipio, la ciudad de Praga y Eslovaquia dividida en tres provincias, tuvo una superficie de 127 860 km$^2$.

En 1988 se iniciarón las manifestaciones que exigían el fin del régimen comunista, constituyéndose un Foro Cívico de oposición.

En diciembre de 1989 Voclav Have fue elegido presidente de la Asamblea Nacional, y en 1990 se incorporó el Foro Cívico a las elecciones.

En 1993 un referendum popular aprobó la división de Checoslovaquia en las repúblicas Checa y Eslovaquia.

***República Checa.*** Sus límites son al noreste los Montes Sudestes; al noroeste los Montes Metálicos; al este los Carpatos Blancos y los Beskides Occidentales y al suroeste los Montes de Bohemia. Su capital es Praga y tiene una superficie de 78 864 km$^2$. Las ciudades principales son: Brno, Ostrava, Plzen, Lomouc, Ustinad Labem, Ceske Budejovice, Hradeckralove y Karlovy Vary.

***República de Eslovaquia.*** Sus límites son al norte los Montes Beskides Orientales, al sur Hungría, al noroeste los Beskides Occidentales y los pequeños Carpatos, al suroeste Austria y la región de Morava. Su capital es Bratislava y tiene una superficie de 49 036 km$^2$, sus ciudades principales son; Bratisi, Kosice, Banska Bystrica.

## ANTECEDENTES HISTORICOS

El desarrollo histórico anterior al cristianismo es escaso. A fines del siglo V d. C. las primeras tribus eslavas emigran de las llanuras Vístulas a la actual Checoslovaquia, convirtiéndose en cristianos en el siglo IX.

En el siglo VII se da la primera agrupación del territorio conformado por checos, eslovacos y moravos. A orillas de río Moldava en Checoslovaquia, se inicia la ciudad de Praga con la construcción de los castillos de Vyselrad (850), fue residencia de los duques de Bohemia y de Hradcany (siglo X), fue sede gubernamental, cultural y religiosa. Al construirse el mercado se originó la zona popular.

Praga se constituyó en una ciudad libre, bajo el reinado de Wenceslao (1230-1253).

Dos siglos más tarde se forma el imperio de Moravia formado por Eslovaquia, Bohemia, Moravia, Lusacia, parte de Polonia y Austria. Su existencia fue corta ya que en el año 906 fueron invadidos por húngaros y germanos lo que altera su organización. En el año 921 los países checos permanecen bajo el dominio de Bohemia.

### ESTILO ROMANICO

Es a partir del periodo románico cuando la arquitectura empieza a cobrar relevancia.

Entre los siglos XI y XII se construyerón 31 iglesias románicas de planta basilical y un gran número de edificios religiosos. Junto a los castillos forman dos centros urbanos comunicados con el suburbio mercantil por medio de un puente de piedra construido por Judith esposa de Vladislavo (1169-1171).

En la ciudad de Praga (capital de Checoslovaquia hasta 1993), durante el siglo XII, se edificarón casas, puentes y santuarios arqueados de estilo románico. En la ciudad la mezcla de estilos es un rasgo característico. La configuración topográfica del terreno a orillas del río Moldau resalta su belleza y amplía sus dimensiones en dos márgenes de su arteria fluvial.

Las poblaciones de Bohemia y Moravia, la parte más occidental, aceptaron con más rapidez las novedades arquitectónicas y constructivas, sobre todo en las construcciones de mampostería de piedra, característica de las basílicas y santuarios (siglo XII).

### ESTILO GOTICO

A principios del siglo XIII en la ciudad de Praga, ya existía una alta concentración de población, sus límites eran los siguientes: el Castillo de Praga (Hradcany), que constituía la parte norte, dominaba las aglomeraciones del lado izquierdo del río Moldau; el castillo Real de Vysehrad constituía la parte sur de la ciudad y dominaba todo el margen derecho del río. Contaba con decenas de iglesias de piedra, casas y numerosos conventos esparcidos. La tarea del urbanismo era la de reorganizar los proyectos de construcciones románicas y transformar las ciudades góticas; en 1230 surge la Ciudad vieja, en 1257 la Ciudad pequeña y en 1320 Hradcany.

En el siglo XIII en las vertientes de Hradcany, se estructuró la Malá Strana, "ciudad pequeña" que tiene los mismos privilegios de la ciudad libre (1257).

En el siglo XIII sufrió una etapa de cambio del estilo románico al ojival, mezclándose ambos durante varios decenios. A mediados del siglo XIII, el estilo gótico cobró fuerza en la reconstrucción de fortalezas de piedra donde se encontraban residencias fortificadas, ciudades antiguas y zonas agrícolas.

El estilo gótico fue transformado mediante un planificado urbanismo. Las ciudades románicas se diseñaban en forma libre en comparación de las fortificadas ciudades góticas en todas las poblaciones importantes. Las ciudades góticas se desarrollaron por medio de la reconstrucción de las antiguas ciudades, contando con un elemento dominante como una iglesia, un monasterio o una fortaleza.

Las casas góticas fueron construidas de mampostería eran diferentes a las demás de Europa, se edificaban a base de materiales de la región y en las ciudades provinciales eran de madera. Las del gótico tardío tenían frontispicios estrechos terminados con un hastial sobre el primer piso, con ornamentos y altas cubiertas. Las salas de entrada a las casas principales estaban solucionadas por bóvedas.

A menudo existían casas que marcaban el camino, contaban con arcadas de paso, formando una circulación pública cubierta que se utilizaba para pequeños negocios, se conservaron en el barroco, renacimiento y hasta la época actual, para el comercio existían locales.

El ***Convento de Santa Inés*** de la orden de los Mínimos (1233) fue fundado por el rey Wenceslao. Es de las expresiones góticas más antiguas. En este edificio se observaban las etapas principales por las que pasó el estilo gótico checo temprano desde la influencia del gótico clásico francés. Este proceso se ve en la culminación del ***Templo de San Salvador***, construido en 1290 dentro del mismo convento.

En la arquitectura de monasterios (cistercienses, benedictinos y premontralenses), los monasterios cisterciences fueron los portadores de las ideas de vanguardia del estilo en Francia.

Las formas arquitectónicas del estilo gótico cisterciense burgués se crearón para adornar la construcción de los monasterios, también se aplicarón a las capillas de las iglesias municipales, parroquiales y los castillos; en 1300 se aplicó en el proyecto de la ***Catedral de Bohemia***, la misma que se ha conservado (hasta una adaptación barroca). La construcción de cinco naves en la ***Catedral del Monasterio Cisterciense*** localizada en Sedlec, Bohemia central, es de aproximadamente 100 m de longitud, consta de una nave central y una corona de capillas poligonales; Pero carece del complejo sistema de apoyos característicos de las catedrales. Este sistema es llevado a cabo medio siglo después para la ciudad residencial de los reyes de Bohemia.

Hacia el año 1344 se convirtió en la nueva metropoli eclesiástica. Entre sus construcciones destaca la ***Catedral de Praga,*** proyectada y construida por el arquitecto francés Matías de Arras. Se ubicó en una colina prolongada cerca del río Vitaxa, se sitúa dentro de una fortaleza real. Se inició como iglesia para la coronación de los reyes de Bohemia. Sus elementos más característicos son los portales y la escalera adjunta al frontispicio de formas originales. La entrada principal estaba orientada hacia el palacio real y a la pared del hastial de la nave principal, es un nuevo concepto sobre el plano horizontal, creó espacios rectangulares arqueados, diferente a las bóvedas cruzadas con una red de nervios.

La iglesia de Nuestra Señora de las Nieves de la orden de los Carmelitas fue iniciada por Matías de Arras en 1347, después de su muerte, (1363), Peter Parler tomó la obra, le inyectó su propio estilo en lo artístico y constructivo, como el mosaico ojival que tiene como motivo el juicio final. La capilla de San Wenceslao de sus obras es la más impresionante. También construyó el puente y la torre de la misma.

En la segunda mitad del siglo XIV, Parler inició la construcción de dos catedrales en Bohemia central y algunas iglesias municipales para la ciudad de Kolín y Kutna Hora.

En 1348 Carlos IV fundó y materializó el proyecto urbanístico de la Nueva Ciudad de Praga, habitada principalmente por checos y unida al resto de la urbe por el puente Karluv Most, se situó a la derecha, al este del Moldau y sur de la Ciudad Vieja. Es un diseño heterogéneo, puentes y avenidas se construyeron para unir las partes de la ciudad y formar un compacto núcleo urbano.

La piedra angular de la nueva composición está formada por tres plazas, la más importante de ellas es el Mercado del Ganado (actualmente, Plaza de San Carlos), sus dimensiones son de 152 x 550 m. Además se construyeron la basílica de dos torres de la Iglesia de Nuestra Señora de Tyn que dominó la Plaza Vieja; la Iglesia del Convento de los Benedictinos de Emaus; la Iglesia Parroquial de San Enrique que tiene tres naves no muy altas y la Iglesia de San Carlomagno, de disposición central que forma una construcción independiente.

Más tarde se formó el barrio bajo de los judíos, a cargo de Carlos IV, Praga se extendió sobre siete colinas y se adhirió a ciudades europeas, las secciones de la ciudad fueron fortificadas con murallas y torres. La arquitectura de la cateral y numerosas iglesias hacen predominante el estilo gótico.

En 1357 se inició la construcción de la catedral de San Vito, sobre las ruinas del Relicario donde han sido coronados los reyes de Bohemia y los emperadores del sacro imperio Germánico, en 1396 se inició la construcción de la torre sur de San Vito.

En 1360 se dió un proceso de refinamiento en la forma tal y como se aplicó el estilo gótico en la región occidental de Checoslovaquia, apareció el "estilo hermoso" que se caracterizaba por su medieval belleza arquitectónica.

Simultáneamente en Praga se edificaron iglesias, conventos y edificios públicos, igualmente se terminaron las dos residencias de la corte, el castillo de Praga y el castillo de Vysehrad y al castillo de Hadeany el rey Carlos IV se le agregaron 25 torres. La ciudad de Praga construyó 13 puentes, el más importante es el Carlos, con dos torres y 16 arcos. El castillo de Praga, iglesias y monasterios constituyen un ejemplo de alto nivel cultural y artístico del gobierno del rey de Bohemia y del emperador Carlos IV.

A finales del siglo XIV construyeron varias obras; se inició la construcción del presbiterio de la iglesia de San Jaime de la orden de los Mínimos; la Iglesia Colegiala de San Gil, de planta rectangular y sin presbiterio, aproximadamente de 30 m de altura; en su proyecto original contemplaba hileras de esbeltas columnas ricamente adornadas. Son obras que posteriormente serían modificadas al estilo barroco. La Iglesia de la Orden de los Dominicos, consagrada a Santa Ana, conserva el armazón del techo original del periodo de construcción de 1313 a 1333.

En el segundo decenio del siglo XV, por el movimiento revolucionario Husita, se detuvo la terminación de la catedral de Praga. Entre los años 1419 a 1434 se inició el importante periodo histórico de la Revolución Husita; Bohemia se convirtió en el centro de construcción de Europa.

Los habitantes de la Ciudad Vieja en 1475 iniciaron la construcción de la Torre de la Pólvora, en honor al rey (actualmente domina la Plaza de la República). Paralelamente, se inició la construcción de la Municipalidad de la Ciudad Vieja. El zaguán de la casa "el Unicornio" (1496), es una obra de Matej Rejsek quien más tarde sería uno de los artistas más destacados del gótico tardío.

En 1484 el rey Vladislav decidió trasladarse de la Residencia de la Corte al castillo de Praga, originando un nuevo auge arquitectónico. Benedikt Reija fue el arquitecto quien restauró el castillo, empleó el estilo ojival y tardío. La Sala de Vladislav es considerada una de las mayores salas medievales terminada en 1502. Los ventanales octagonales de 1493 son muestras más antiguas del estilo renacentista en Praga. Las ideas de este arquitecto se emplearon en las obras de la catedral de Louny y la terminación de la catedral de Kutná Hora (1502).

En Eslovaquia, en el siglo XV, la evolución de la arquitectura ojival continuó empleando formas del ojival tardío. La aristocracia y las demás clases poderosas tratan de efectuar construcciones que mejoren su capacidad de defensa, reconstruyendo murallas, puertas de fortalezas y ciudades. Posteriormente construirían casas-habitación, obras civiles y algunas catedrales. Se formaron equipos de trabajo, quienes prestaron servicios al rey, la aristocracia y las ciudades.

El estilo gótico dominó a Praga durante más de 300 años, desde el siglo XIII hasta la primera mitad del siglo XVI, fue interrumpido por las primeras obras del barroco. El estilo ojival cumbre y tardío se consideraban como un estilo nacional checoslovaco.

Antes de que estilo barroco se generalizara, se construyeron obras aisladas; el portal principal del castillo de Praga, llamada puerta de Matías, obra del arquitecto italiano Vicenzo Scamozzi en 1614; La Iglesia Luterana de la Divina Trinidad situada en la Ciudad pequeña, actualmente llamada ***Iglesia de Nuestra Señora de la Victoria***, famosa porque en uno de los altares está una imagen de cera del Niño Jesús de Praga, obra española renacentista. En el plan original del año 1611, se pensaba hacer una iglesia semejante a la barroca romana de Santa Trinidad Dei Monti.

La guerra de los años treinta (1618-1648), transformó la vida intelectual de Praga. En el año de 1624, el noble Albrecht de Wallenstein inició la construcción de un grandioso palacio en la Pequeña Ciudad, tenía varias alas, patios y maravillosos jardines.

## ESTILO BARROCO

El barroco temprano produjo un cambio decisivo en los planes del urbanismo en los monumentos y edificios nuevos. Los colegios de los jesuitas de la Ciudad Vieja, de la Ciudad Nueva y de la Ciudad Pequeña, se caracterizaron por sus grandes dimensiones. Estos trataron de romper el sistema urbano existente, aumentaron en superficie y altura. La fachada del Clementinum del colegio jesuita de la Ciudad Vieja; la fachada principal del colegio jesuita de la Ciudad Nueva situada en la Plaza de San Carlos; la Sala Terena del Placio Wallenstein (1627) y el Palacio de Cernin ubicado en Hradcy, son los ejemplos más representativos. Estas obras del estilo barroco temprano fueron de arquitectos italianos.

Otros hitos del barroco temprano checo fueron la Iglesia Jesuita de San Salvador (1651-1653); la ***Iglesia de San Francisco***, perteneciente a la orden de los Caballeros de la Cruz (1679-1689), situada en el Puente de Carlos, su interior acabado en forma de tambor, estaba decorado con frescos que representan el Juicio Final y la Iglesia de San José que perteneció a un convento de monjas carmelitas, fue realizada en la Ciudad Pequeña (1686-1692), de planta ovalada e imponente fachada adornada plásticamente al estilo holandés. El barroco temprano del siglo XVII es una continuación del renacimiento.

En el siglo XIII la arquitectura barroca de Praga comenzó otra etapa en donde la piedra es desplazada por el ladrillo y el estuco. Algunos ejemplos son: el ***Convento de Santa Ursula***, situado en la Ciudad Nueva y fundado en 1704, se encuentra rodeado por bóvedas típicamente checas, la fachada está adornada con arcadas que dan a la calle es obra de autor anónimo; la fachada de la ***Iglesia de San Nicolás*** (1732-1735), situada en la Ciudad Pequeña, está construida en líneas convexas y cóncavas; se ve el dinamismo del barroco proclamado por Guarini y Borromini, los ornamentos de la fachada son continuación del interior de la nave, esto produce un movimiento rítmico y específico. Este movimiento fue producido por las medias columnas oblicuas, las pilastras laterales y la balaustrada ondulada de las tribunas. La parte oriental de la iglesia con su plano en forma de trébol y el espacio central cilíndrico fueron obra de K. I. Dientzenhofer. En la iglesia del Convento de Santa Margarita se repiten las bóvedas de la iglesia de San Nicolás; la ***Iglesia de San Miguel*** con cúpula y torre esbelta ricamente ornamentada enriqueció la Ciudad Pequeña.

Otras obras ejecutadas por Dientzenhofer fueron la ***Iglesia de la Divina Trinidad*** de la Ciudad Nueva en Praga, fue terminada en 1713 e inició un nuevo periodo del barroco en donde la composición central es el espacio; la ***Iglesia de San Juan Nepomuceno*** perteneciente al convento de Hradcany fue construida entre los años 1720 y 1727, es planta octogonal y cuatro de sus muros tienen espacios sobrios.

La restauración de la Iglesia de Santo Tomás localizada en la Ciudad Pequeña, se realizó entre los años 1725-1727 y la ***Iglesia de San Juan de la Roca*** tiene un interior en forma de octágono, muros exteriores cóncavos, el eje principal junto a la entrada y en el presbiterio hay una superficie rectangular cuyos extremos alzan dos torres en diagonal.

El ***Palacio de Clam Gallas*** es el más importante de la culminación del barroco, fue realizado por Jan Bernard Fischer de Erlach.

La construcción y remodelación de obras civiles, estaba considerada en segundo plano. Después de la muerte de Carlos VI se producen guerras por la sucesión en Silesia y la de Siete Años (1740-1765).

Al término de las guerras, Praga ya no tuvo la misma calidad en la producción arquitectónica. El barroco de Praga en la primera mitad del siglo XVIII, se limitó a un tipo de obras religiosas.

## ARQUITECTURA MODERNA

La arquitectura moderna checa y eslovaca se inició a finales del siglo XIX. En Bohemia y Moravia se presentaron rasgos propios que le dieron carácter nacional. El nacimiento de modernas ideas debido a una revolución tecnológica fueron aplicadas en obras industriales donde alcanzaron su máxima realización. La ingeniería civil es una de las principales protagonistas, mientras se busca una expresión arquitectónica acorde a la época.

La Exposición Jubilar se realizó en el Palacio Industrial (1891) las obras mostraban un alejamiento del eclecticismo por una corriente arquitectónica más innovadora. El espacio arquitectónico regido por el orden y la disciplina del Renacimiento, se liberó pasando a la forma simplista de superficies lisas. Arquitectos como A. Balsanek, J. Fanta, O. Plivka y E. Králik ejercen su estilo hasta los primeros 20 años del siglo XX.

El decorativismo iniciado por el arquitecto Vienes Otto Wagner fue difundido por los arquitectos checos. Esta tendencia aparte de descubir las formas de la sucesión, sustituyó un prólogo a la arquitectura moderna iniciado en 1900; algunos ejemplos destacados son la serie de edificios públicos como el Instituto de Pensiones; la Estación de Ferrocarril de Josef Fanta en Praga (1901-1909); el Museo Hradec Králove de Jan Kotera (1906-1912), este último fue el creador, maestro y teórico de la nueva arquitectura checolovaca. Con su trabajo difundió y valorizó la arquitectura racionalista, antes de 1910 destacó su teoría de la creación del espacio por medios constructivos, ya que son el reflejo de la realidad dentro de la arquitectura. Su creación es individualista, a principios de siglo construyó viviendas unifamiliares y unidades obreras. Sus esfuerzos fueron similares al de los arquitectos ingleses. Sentó las bases para la evolución moderna de la arquitectura checoslovaca, que parte desde el urbanismo interior de la obra relacionada con la industria de la construcción.

Paralelamente a Kotera, trabajó en eslovaquia Dusan Jurkovic que en un principio siguió el estilo inglés. Lo característico de su obra fue la búsqueda de fuentes de inspiración en el arte y arquitectura Vernácula. Por este concepto logró la integración de la arquitectura con el paisaje.

Josef Gocár, Pavel Jonák y Otakar Novotny seguidores de la escuela de Kotera, trabajaron bajo los lineamientos de su maestro hasta 1910.

Las obras construidas después de 1906, rechazaron la decoración, como se observó en el edificio de departamentos de Laichter construido en 1908.

Dentro de las obras más destacadas de la arquitectura checa de la corriente racionalista de 1910 a 1920 están: el Centro Comercial de Josef Gocár (1880-1954), en Jaromér (1909), importante por el manejo de concreto armado con salientes en el frontispicio de vidrio; obras hidráulicas como el Puente Hlávka en Praga; Casas habitación; Edificios de oficinas de Novotny en Praga; Ciudades de Bohemia; la Casa de Stenc de Otakar de Novotny en Praga (1909-1911) y el edificio de departamentos de Josef Chochol en Praga (1913). Novotny dominó la precisión y pureza de la forma derivada conforme a las características de los materiales.

La reacción contra el racionalismo se llevó a cabo por Josef Gocár, Vlatislav Hofman, Pavel Janák; Kotera la llamaría "Especulación Estética". Janák constructor teórico conservó una actitud arquitectónica-urbanista.

Hacia 1910 la región de Bohemia partió aun del imperio austro húngaro, se convirtió en un foco cultural que acogió el cubismo francés, como lo atestigua una combinación entre formas locales y modernas. A la llegada de la Independencia, en 1918, estas aspiraciones se intensificaron, los años veinte mostraron el cambio de la arquitectura del nuevo estado independiente.

El cubismo se introdujo a la arquitectura antes de la Primera Guerra Mundial, fue justificado por la teoría psicológica-analítica y estética de G. Gechner y Th. Lipps. El cubismo en Bohemia está fundamentado por una teoría de Pavel Janák, basado en la búsqueda de sensaciones al espectador, para alcanzar tal efecto se acentuaban las formas oblicuas capaces de evocar las sensaciones mencionadas. Es por lo que la forma cubista es cristalina y piramidal en las fachadas, la creación del espacio no se consideró una forma artística en la realidad.

J. Gocár y P. Janák realizaron obras monumentales aplicando el cubismo y el decorativismo, se esforzaron en proporcionar un efecto plástico. Ambos

concluyeron este periodo al aceptar el programa funcional. El cubismo, a pesar de no ser aceptado en un principio por la crítica oficial, después logró ser aceptado con éxito, y formó tres corrientes:

- la corriente "rondocubista"
- la expresión dinámica y
- la plástica

La tendencia plástica-escultural se separó antes de la Primera Guerra Mundial.

El purismo de la arquitectura checa, estilo anterior al funcionalismo, estuvo representado por la obra de Bredich Feuerstein y B. Sláma, como en el crematorio de la ciudad de Hymburk (1921); el Palacio Federal de Praga, obra de Oldrich Tyl y Josef Fuchs; la Escuela Secundaria Industrial de Jirí Krona en Mladá Boleslav (1922-1923).

Josef Gocár diseñó el edificio del Banco Legión en Praga (1921). Esta obra marcó el final de buscar nuevas formas expresivas. Josef Gocár llega a la arquitectura funcional por medio del decorativismo, su obra alcanzó complejos urbanísticos modernos; como ejemplo está la ciudad de Hradec Krávolé.

El movimiento arquitectónico checo en la década de los años veinte del grupo Devetsil fue encabezado por Karel Teige, Jaromin Krejar y Josef Chochol. Su teoría se basó en la necesidad de una arquitectura nueva de caracter social. Sus ideas fueron publicadas en la revista Stavba y Stavitel. En la arquitectura checoslovaca se vislumbró un alto grado de desarrollo aplicando conceptos de vanguardias europeas y soviéticas a sus ideales nacionalistas.

En los años 1921 y 1922, se inició la corriente funcionalista. Los programas teóricos no estaban encaminados al esteticismo artístico, se tomaban como formalismo. La meta de esta nueva arquitectura era satisfacer las necesidades en cuanto a espacios económicos, sociales, industriales y culturales. La creación consideró la escala humana común a los constructivistas rusos, dejó el individualismo y aparecieron necesidades colectivas en tesis teóricas. Estas ideas fueron publicadas en 1922 en la Antología de la Nueva Hermosura "La vida" de Jaromin Krejcar; el despacho de Oldrich Stary, en el mismo año se publicó la revista "La Construcción", que constituyó la expresión del movimiento.

El periodo de maduración se dio en 1924 con la construcción del Palacio Olímpico de Jaromer Kerjcar; algunas otras construcciones son: el Edificio para una Empresa Eléctrica de J. Kriz, (1926-1936); el Palacio en Praga para la Empresa de Transportes de Adolf Bens y Josef Kriz (1926), cuya disposición está en naves con galerías; la antigua Dirección de Ferrocarriles de Josef Gocár en Hradec Králové del mismo año; los Edificios Comerciales de Ldik Kysela en la Plaza Wanceslao (1926-1929). Se inició el proyecto urbano de la colonia "Baba" de Pavel Janák en Praga Dejvice, (1928-1932). La vivienda proletaria se trató de resolver en las ciudades de Praga, Brno, Kosice y Bratislava con la construcción de departamentos de 34 $m^2$.

Josef Harvicek (1899-1961) fue discípulo de Josef Gocár, este superó en sus concepciones y buscó las soluciones más apropiadas siguiendo la corriente funcionalista.

Los trabajos de la Escuela Industrial de J. Kroha demostrarón que el movimiento moderno checo no envidiaba los que se hacían en Francia, Holanda y Alemania.

En esa época llegaban arquitectos de renombre a construir Dinamarca dejando las obras siguientes: la Casa Tugendhat de Mies van de Rohe, cerca de la unidad de Brünn (1930); las obras de Bohuslav Funchss (1895-1972), la Residencia estudiantil en Brünn (1929-1931); la casa Mükker de Adolfo Loos en Praga (1928-1930), todas ellas muestran un tendencia al funcionalismo y la estandarización.

La finalización del periodo de la expresión de la cultura moderna fue en 1930, sobre todo en Brno en las obras que tuvieron fin social, cultural, de recreación, comercial y sanitarias como en los institutos sociales de Bohumir Kozak en Praga, en hogares para mujeres y la Escuela para Profesiones Femeninas de Bohuslav Fuchs; los Estudios Cinematográficos y el Barrio de Habitación de Max Urbano; las fábricas de Jaroslav Fragner; los Estudios Agrícolas de Emil Bellus; las escuelas de Evzen Linhart; las albercas de Vaclav Kolator y la Casa para Tratamientos Médicos de Jaromír Kerjcar (1931-1932).

El gobierno checo en la década de los años treinta, era de tendencia socialista, esto repercutió en la producción arquitectónica, esta se vio interrumpida en 1939 por la ocupación alemana y volvió a tomar su camino en 1945.

El parteaguas del desarrollo de la arquitectura checoslovaca en el periodo de entreguerras lo constituyó el Edificio Administrativo para la Aseguradora Social del Estado de Praga, obra de los arquitectos Josef Havkucek y Karel Honzik (1932-1934). Representó una nueva concepción de la arquitectura moderna. La planta en forma de cruz permitió la penetración al máximo de luz, su estructura es de acero. Posteriormente cada uno tomaría su camino, negando su propia creación.

Otras obras de este periodo son: la Casa de la Industria Artística de O'Stary (1934); la Antigua Escuela francesa de Jan Giller en Praga (1935); el Sanatorio de Vysné Hágy de F. A. Libra y J. Kan en los Altos Tatras (1937-1938). Kamil Rostok proyectó el teatro de Orlice (1937) y el pabellón checo para la exposición mundial de Nueva York (1939).

Karel Honzik realizó el departamento de alquiler, escuelas y jardines de infantes, también destacó en el área teórica con sus obras: la Arquitectura de la creación físico-plástica (1938), la Introducción al estudio de las funciones fisiológicas en la arquitectura (1945) y la creación de un estilo vivo (1945).

Al finalizar la Segunda Guerra Mundial la conferencia de Yalta declaró soviética la zona de europa del este, e impuso elecciones libres mediante las cuales se estableció una coalición de gobiernos. En

las primeras elecciones el partido de los trabajadores no obtuvo mayoría de votos, algunos grupos privados determinaron la base de la economía de desarrollo social. Los cambios favorecieron a los arquitectos de izquierda; seguidores del funcionalismo, e incluso algunos miembros del CIAM proclamaban que la arquitectura moderna fuera producto del capitalismo, su programa social solo podía ser realizado por la clase trabajadora.

Los arquitectos pasaron a ser empleados públicos bajo el control del Ministerio de construcción siguiendo para todo el modelo soviético.

## ARQUITECTURA CONTEMPORANEA

Después de la Segunda Guerra Mundial, Checoslovaquia fue el único país europeo que inició la búsqueda de un nuevo vocabulario arquitectónico, apoyado en normas estéticas del pensamiento racionalista, así como en la técnica, la lógica y la función.

Adaptó estos conceptos a la nueva vida social, económica y cultural; esa continuidad de ideas y experiencias creó una seguridad en el desarrollo de obras. Los viejos maestros como Josef Havlicek, Karel Honzik, F. Cubr, Vladimir Karfik y Juraí Kroha influyeron en los primeros años de la postguerra.

Los problemas de la vivienda se incrementaron por la destrucción, lo que llevó a elaborar planes de trabajo agrupando arquitectos. Estos planes fijaban los principios de distribución, construcción y diseño para solucionar las carencias de espacio. Para la solución se retomaron los conceptos de los multifamiliares de los años treinta, un profundo análisis urbano, basado en la casa colectiva doble de J. Havlícek y K. Honsik y del proyecto de vivienda con servicios colectivos para economizar de P. Bŭcking, J. Gillar, A. Müllerová y J. Spalek. Se produjeron Urbanizaciones Habitacionales en Litvinov (1946-1958) y en Gohwaldow (Zlin) de los arquitectos V. Hilsky y E. Linhart, que se extendieron al paisaje.

Zlin se ubicó dentro del concepto urbano de una ciudad-jardín; las habitaciones multifamiliares, unifamiliares y los edificios de gobierno, presentaron características homogéneas, considerando la proporción en los diferentes volúmenes dándole un aspecto arquitectónico urbanístico.

Los Bloques Residenciales de Josef Polaseks, Brũnn (1948), fueron continuadores de las tendencias modernas.

En 1948 se inció en Checoslovaquia y en los demás países de Europa Oriental, un cambio hacia las formas impuestas por la Unión Soviética del realismo socialista. Se formaron empresas colectivas estatales de arquitectos, como la Stavoprojet que es la empresa más grande del país que llega a tener una planta de 11 000 empleados, entre los que destacan Josef Hvlicek, K. Janu, M. Kusy y O. Novy. La estandarización continuó, pero la calidad de las obras vino en detrimento.

Entre las primeras realizaciones de la postguerra se encuentran: los Edificios Administrativos de E. Kramár en Bratislava, especialmente el de correos (1947-1949); la Estación de Ferrocarriles de J. Otruba en Prostejov (1947-1951); la Lechería de J. Havlícek en Strakonice (1947-1950); la solución de unidades urbanas en los centros industriales de la República de Most, Ostrava y Klando Rozdelov (1947-1958) y el Hospital Infantil de la Facultad de Brno de B. Rozehnal (1949-1952).

En la misma década se realizó el estudio para construir un satélite urbano e industrial. El cual agruparía casas colectivas, actividades de interés y espacios que solucionarían las necesidades de los moradores junto a las nuevas exigencias sociales. Se planteó industrializar la construcción para ahorrar tiempo y dinero; la organización unificada entre la planificación y el urbanismo realizado por distintas escuelas arquitectónicas sobre una base ténico-científica. Estos esfuerzos estaban apoyados en escritos realizados por el crítico y teórico Karel Teige titulado "El hogar más pequeño". Los edificios habitacionales construidos en Praga, Brno y Bratislava, llevaban en su realización la teoría de Teige. En 1953 el socialismo realista era impulsado por el gobierno.

Se vislumbraba que entre mayor era el desarrollo habitacional más grande era el triunfo del socialismo. Para cumplir este objetivo, las empresas constructoras formaban grupos plurinacionales llamados combinados que excluían el ejercicio privado de la profesión. Paralelamente a ello, los arquitectos desarrollaban proposiciones para acabar con el monopolio y proponían formas nuevas de organización política y de inversión.

A fines de los años cincuenta, la construcción y la lógica de la función presentaron una tendencia de estandarización, por ejemplo: el Pabellón Checoslovaco en la Segunda Feria Mundial de Bruselas de F. Cubr, J. Hruby y Z. Pocorny (1958); el Pabellón Circular de Z. Alexa y F. Lederer (1958); la reconstrucción de una sección de la ciudad de Mladá Boleslav por O. Dobert, J. Kosí y F. Rezác (1959-1965); las casas de Bratislava de A. Daricek (1960-1966).

Durante la década de los años sesenta, la Primavera de Praga, los arquitectos crearon talleres, cooperativas y una escuela de graduados. Esta forma es interrumpida en 1968, por la invasión con el nombre del Pacto de Varsovia. Se restauró el gobierno de partido, se disolvieron grupos profesionales y muchos arquitectos emigraron.

Durante ese lapso de tiempo se llevaron a cabo las obras siguientes: la Urbanización de la colonia Lesná en Brünn, obra a cargo de M. Dufek, V. Rudis, L. Volák y F. Zunek (1961-1970), tiende a levantar bloques de viviendas de mediana altura a base de paneles prefabricados, tiene locales comerciales y áreas comunes; la ciudad Mladá Boleslav obra de O.L Doebert y la Nitra de Michal Scheer presentan nuevos conceptos urbanísticos; la Embajada Checoslovaca en Basilia de K. Filsak, K. Budenicek, J.

Louda y J. Sramek (1963-1966); la representación comercial de la URSS de L. Holusa, J. Kulisták y V. Lenícek (1964) y el Instituto de la Química Macromolecular de la Academia de Ciencias Checoslovacas de K. Práger en Praga (1964).

Dentro de la nueva creación urbana, la integración planificada del paisaje y el ambiente arquitectónico son necesarios. Las nuevas formas urbanas se definen con las valiosas obras históricas y paisajes modelados que determinan el carácter de la arquitectura, por ejemplo: la edificación del Monumento a la Revolución Nacional Eslovaca, obra de Dusan Kuzmas, J. Jankovik y E. Hrúska, en Branska Bystrica (1964-1969). El monumento está formado por dos partes al cual se accede por una escalera central, el concreto armado lo hace bastante expresivo; el Centro de Televisión y Hotel en la montaña Jested de K. Hubécek, Z. Zachar (1963); las nuevas unidades urbanas usando sistemas industriales en Brno-Lesná, de F. Zounek, V. Rudis, L. Volák y M. Dufek; Bratislava-Padhardí de A. Daricek (1965) y el comedor de la ciudad estudiantil de Frac y L. Hanf en Praga, Strahov en 1965.

Ejemplos de integración espacial es la nueva edificación de Mladá Boleslav de O. Döbert, J. Kosik y F. Rezác en 1965 y el Ceské Budejovice de J. Benda y B. Bóh; la restauración surge para salvar obras como el Carolinum en Praga de J. Frágner; la Galería de Pinturas de F. Curbr y J. Hruby; el Castillo de Praga por los arquitectos J. Fragner y O. Doevert (1969) y los núcleos históricos de Cheb y Nové Mesto Nad Meteují.

En competencias internacionales el urbanismo ha sido premiado en 1969 con el proyecto para una ciudad de diez mil habitantes, denominado "Domurbie" de K. Honzik (1962-1963), ha planteado solucionar el problema habitacional con el tipo de vivienda concentrada; soluciona los requerimientos básicos, no se realizó, pero sus ideas servirán para crear la ciudad de Karlová de S. Talas, J. Fabiánek y K. Rusek (1967-1975). Otros ejemplos premiados son la Escuela de Agricultura de V. Dedeck y R. Minovsky en 1966 y al Centro de la ciudad de Verna que le otorgan el primer premio en 1966.

En la década de los años setenta las realizaciones tienden al estilo internacional, a la restauración y a la reorganización de centros urbanísticos. Todo esto ligado a la desestabilidad política interna.

La unión de arquitectos checos resistió y fue disuelta en agosto de 1972 por el Ministerio del Interior. Para restablecer el antiguo orden emergen los edificios del partido comunista, el palacio de la cultura y dependencias gubernamentales, con un gran derroche de cristales, tapetes rojos, relieves y murales alusivos todo ello como en los mejores tiempos de Realismo Social. Nacen los "Papers proyects", proyectos utópicos sin ninguna esperanza para que se construyeran.

Algunas obras a mencionar son: el Plan para la reordenación del casco urbano de Bratislava de I. Matusik (1971-1977); los Edificios Administrativos y Comerciales de Vladimir Machoini y Vera Machoninas en Praga (1970-1975); el Centro de Rehabilitación para mineros en BadBojnice de Ivan Matusik (1970-1975). La planta principal está concebida en forma cilíndrica, en la planta baja se encuentran las áreas de tratamiento, curación, piscinas y baños medicinales. En las plantas superiores se localizan las habitaciones para los pacientes que se orientan hacia el sur, el acceso principal se distingue por una escultura de mármol de Juraj Hovorka.

En el área hotelera, destaca el Hotel de lujo Intercontinental de Karen Filsák, en Praga (1968-1974); el Centro de Descanso de Cadca de Kamil Kosman (1970-1974); los Complejos Orno en Tatra; así como los hoteles del arquitecto húngaro József Finta en Brünn y Puzsony.

El Edificio Comercial de Rúzuena Zertrová en Perdubice (1971-1974), junto con el Centro Comercial de Ivan Matusik, en Bratislava. El primero se caracteriza por su gran colorido y por su planteamiento que responde a las necesidades comerciales.

El Centro Televisivo y Radiofónico para la ciudad de Ceské Budejovice es obra de Karel Koutsky y Jan Kozol (1971-1975).

La obra de Jan Srámek (1924-1978) y Alena Srámkova (n. en 1929), representantes de los cambios en la arquitectura checa. Iniciaron sus actividades profesionales en 1950. Sus principales obras son la Estación Central de Praga, en colaboración con Jan Bocan (n. en 1937) y Josef Fanda (n. en 1906). Esta central es iniciada en 1970 y terminada en 1979, para lograrla se requirió la coordinación del transporte subterráneo con el tranvía. Se respetó la estación de los años 1901 a 1906; su segunda obra es el edificio de oficinas universal en la plaza de Wenzel, Praga (1974-1983). Se relaciona el viejo tejido urbano con las modernas exigencias urbanísticas.

Los edificios residenciales en Praga-Dáblice de J. Kulisták (1975), presentan una nueva concepción armoniosa unidad de edificios de distintas funciones.

En el área cultural destaca el Centro Sindical de Ferdinand Bratislava, de Ilja Skocek y L. Tilt, en Bratislava. Su sala principal tiene una capacidad para 1 300 personas. El Centro Cultural del Sindicato Agrícola, de Ferdinand Milucky, en Piestany, es un edificio multifuncional para los actos de una comunidad agrícola.

En la década de los años ochenta, la construcción de edificios para la salud van a la vanguardia en la calidad constructiva a gran nivel.

El Centro Hospitalario de Jaroslav y Viteks en Bad Lucky de 1980 es un edificio horizontal con capacidad de 160 camas y una sala común para 210 personas. El sanatorio infantil Vesna de Zdenek Prada y Frantisek Tronicek en Janské Lazné (1980). Su capacidad para 270 camas y es de uso exclusivo para menores de 15 años, cuenta con una piscina para tratamiento de enfermos. Se ubica en una zona montañosa y arbolada.

Michael Shorwitz diseñó la casa de la técnica, y una jugetería, es un espaçio con elementos imaginativos como las escultura movibles de Vratislav K. Novák, creando un conjunto armonioso. Actualmente están introduciendo dos tendencias el *High Tech*, el postmodernismo y otra que enfoca el internacionalismo con características regionales.

## COLECTIVO DE ARQUITECTOS SIAL

Este despacho de arquitectos es de los más importantes en Checoslovaquia y a nivel mundial. Tiene su sede el la pequeña ciudad de Liberec, en Bohemia del Norte. El grupo se constituyó de la empresa Stavoprojekt, sobre la que recayó gran parte de las obras realizadas en Bohemia Oriental.

El colectivo de arquitectos SIAL, tiene una planta de trabajo de 50 a 60 empleados, su director es Karel Hubácek, quien nace en 1924 en la ciudad de Praga, realizó sus estudios en el Instituto Checo para la técnica (1945-1949). Desde 1949 estuvo ligado a la empresa Stavoprojekt en Liberec, posteriormente estuvo a cargo del grupo G2-SIAL en 1958. El trabajo es en grupo y abarca desde resoluciones técnicas y comerciales, hasta proyectos a gran escala y restauraciones.

El primer grupo estuvo formado por Vlastimir Kolar (n. en 1924) Jirí Svobada (n. en 1924), Jaromir Vacek (1927-1968), Otakar Bínar (n. en 1931) Zdena Treundora (1932), Pavel Svancer (1934), Ludmilla Svarcová (1934), Jarmila Beranová (1935) y Jirí Urban (1937). En 1969 se forma el segundo grupo llamado el "parvulari de SIAL", cuya emisión es garantizar la continuidad. Es dirigido por Miroslav Masák, y la formaron: Jirí Spikla (n. en 1943) Jirí Suchomel (1944), Dalibor Vokác (n. en 1945), Martín Rajnís (n. en 1945), Emil Pricryl (n. en 1945), Johnny Eisler (n. en 1946) Vaclav Kralicek (n. en 1947), Michael Brix (n. en 1948), y Jaromir Syrovátko (n. en 1947).

Una de sus primeras construcciones es la Torre de Televisión con hotel y restaurante en el Monte de Jested cerca de Liberec diseñada en 1964 y construida en 1973, este edificio es un buen ejemplo de la nueva arquitectura checa. El proyecto, idea de Karel Hubácek, fue galardonado en 1969 con el premio Augusto Perret, de la Unión Internacional de Arquitectos.

La torre de depósito de agua de Zelivka para el abastecimiento de Praga (1976), es una obra 100% técnica, con forma esbelta y elegante, consta de tres cilíndros exteriores de 50 m de altura y 2.50 m de diámetro, que además de formar la estructura portante, resiste la sobrecarga del agua.

Su segunda fase evolutiva comprendió la construcción del Edificio Comercial Jested en Liberec diseñado de 1968 a 1972, y construido durante 1975-1977, obra de Karel Hubácek y Miroslav Masák. Es una solución de arquitectura comercial.

El Centro Comercial Máj, ubicado en el centro de Praga, de Miroslava Masák, Johnny Eísler y Martín Rajnis (1973-1975), ha influido en la arquitectura checa, la planta baja se utiliza como zona peatonal. En las cuatro plantas superiores los espacios de exposición y venta. En la quinta planta hay un restaurante-bar, en la sexta las dependencias de administración con una cafetería para los empleados, y en la última planta se ubica el cuarto de máquinas y talleres. Este edificio influiría en realizaciones posteriores como el Edificio Comercial en Ceská Lipa, de Emil Prinkryl, proyectado entre 1978 y 1982 y edificado en 1983. El Edificio de Seguros Estatales en Liberec de Jirí Suchomel en 1985. El proyecto para la Estación de Montaña del Teleférico en Snézka, de Dalibor Vokác, Karel Hubácek, Michael Brix, Martín Rajnis y Zdenek Zavrél (1976-1978), emplea el concepto de la estructura geodésica de Richard Buckminster Fuller, con ligeras variaciones.

El proyecto para el nuevo Centro Cultural en Ceská Lípa, de Jirí Suchomel (1981), es una nueva concepción arquitectónica que se centra en la configuración paisajista como en la forma de los cuerpos.

La transformación del viejo y famoso Palacio de Exposiciones de Praga, obra de Oldrich Tyl y Josef Fuchs, (1924-1929), fue una de las mejores obras del funcionalismo hasta su destrucción por un incendio. La primera fase de la remodelación (1979-1981), estuvo a cargo de Miroslav Masák, Otakar Binar, Johnny Eísler, Karel Hubácek y Emil Prikril y su centro en la entrada portificada de la fachada sur y la reordenación del tráfico. En 1980 se realizó una modificación en la agrupación del edificio; se considera la incorporación de un edificio nuevo con identidad propia en la parte destruida por el incendio. Se le anexo un volumen de forma triangular en la fachada sur ampliándose sus funciones.

El Centro de Deporte Invernal de Spindlerov Mlyn, obra de Miroslav Masák (1977-1983), se caracteriza por la reutilización de lo existente.

Otro proyecto importante es el Teatro DAMU de Karel Hubácek, Praga (1980-1981). Simultáneamente funciona como sala de ensayos para estudiantes de música y de la Escuela de Artes Dramáticas de Praga.

En el proyecto para el Teatro Na provázco en Brünn, realizado en 1983 por Miroslav Masák y Václav Kralicek, muestra otra propuesta para un teatro experimental que insiste en las consideraciones espaciales.

En 1980 Johnny Eisler, Emil Prikruly y Jiri Suchomel obtuvieron el segundo premio junto con el arquitecto sueco Ralph Erskine del Concurso Internacional de Viviendas de Descanso para la zona de Tegel en Berlin, el primer lugar fue para Charles Moore.

El segundo proyecto extranjero del grupo SIAL es un Centro Residencial y Comercial en Abu Dhabi, en los Emiratos Arabes 1980. Miroslav Masák, Johnny Eisler, Petr Jakl, Jiri Suchomel, Tomás Bezpalec, Karel Doubrier, Tomás Novotny y Jaromir Syrovátko estuvieron a cargo, alcanzando el octavo lugar.

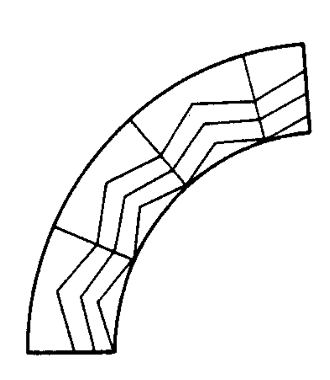
**Cherakinski, S. I.** (1713-1770). Arquitecto ruso que continuó y concluyó el Palacio de Invierno de San Petersburgo (Leningrado) respetando los diseños de Rastrelli y colaborando con M. Velten.

**Chermayeff, Serge Ivan.** Nació en Groznia, Caúcaso del Norte en 1910. Fue pionero y practicante del movimiento moderno en Gran Bretaña. Cursó sus estudios básicos en Londres, donde ganó una beca en la Universidad de Cambridge. Empezó en un pequeño taller de decoración interior, Waring & Gillow. Se estableció independientemente en 1930.
Realizó trabajos con Eric Mendelsohn como De la Warr Pavillon y el más importante Bexhill-on-Sea, en Sussex entre 1934-1935. Tuvo durante esta época una influencia constructivista rusa.
En 1940 emigró a Estados Unidos empezó a trabajar en el Departamento de Arte de Chairman, Brooklyn (1942), y más tarde fue presidente de la nueva escuela de la Bauhaus en Chicago (1946).
En 1953 abrió un despacho con Hayward Cuttingen, Cambridge, Massachusetts.
Entre sus obras destacan: el interior del Teatro en Cambridge, Londres (1930); ICI Research Laboratory, Manchester (1938); y su propia casa, Bentley Wood (1939), entre otras.

**Cheurrón** *( Chevron )* Moldura arquitectónica característica del estilo románico, formada por uno o varios junquillos o filetes dispuestos en zigzag.

**Chiaveri, Gaetano** (1689-1779). Arquitecto italiano de la última época barroca. Su actividad se desarrolló principalmente en Rusia entre 1737 y 1748; su obra maestra es la Hofkirche de Dresde.

**Chicago.** Escuela de arquitectura comercial norteamericana que se desarrolló en la ciudad de Chicago entre 1875 y 1910. El fundador de la Escuela fue Guillermo Le Baron Jenney (1823-1907) quien fue ingeniero antes que arquitecto. Tenía conocimiento técnico y estuvo en la planta mayor del cuerpo de ingenieros de Sherman.
Las principales características de esta escuela son: esqueleto de estructuras metálicas de hierro; empleo de cimientos por sustitución; manejo de las formas exteriores de manera funcional carente de movimientos, como resultado de la disposición estructural y la introducción de la ventana extendida horizontalmente, la cual se llamó "ventana de Chicago".
La escuela se caracterizó en la construcción de edificios comerciales y oficinas donde alcanzó sus máximas realizaciones. Las primeras obras en donde incursiona son aquellas que se destinan a firmas industriales y compañías de seguros.
El ascensor influyó notablemente en la construcción de edificios altos en Chicago. La primera propuesta al elevador fue de Jaime Bogardus en el edificio que proyectó para la feria de Nueva York en 1853. Diseñó un mecanismo para transportar a los visitantes a la planta más alta por medio de una fuerza de vapor mediante un torre central de 90 m de altura. El primer ascensor fue obra de Elisha Graves Otis, el cual fue expuesto en la exposición del Palacio de Cristal en Nueva York (1853).
Las primeras realizaciones de Guillermo Le Baron Janney que se inscriben dentro de la escuela de Chicago fueron: la Casa Leiter (1879), que dio la primera solución al problema de los grandes edificios sostenidos por columnas de hierro y disfrazadas de ladrillo en la fachada. Las amplias aberturas son precursoras de las "ventanas de Chicago". Le siguen el Home Insurance Bulding (1883-1885), edificio de diez plantas en su exterior con reminiscencias de estilos pasados; el edificio "Manhattan" (1891), en cuya fachada sobresalen tribunas para permitir el paso de la luz, y desaparecen en los últimos pisos; el edificio "The Fair" (1891), interesante por la constitución de su estructura destinada a uno de los más importantes almacenes.
Las primeras realizaciones de Burnham y Root que dieron forma a la nueva tendencia fueron el Monadnock (1891), el cual fue el último edificio de considerable altura y con muros de mampostería; el hotel "Great Northern" (1891); el edificio Reliance Building (1890-1894), que es una torre de cristal de trece pisos con estructura de acero; el edificio de mayor altura son las oficinas Asland (1891). El edificio la "Marquette" y Tacoma de Holabird y Roche (1894) se caracterizan por su sencillez y sus ventanas rehundidas; pero la máxima realización de Roche fue el edificio Mc Clurg (1899-1900), hoy edificio Crown.
En el lenguaje formal destacan los grandes almacenes Marshall Fiel, (1885-1887), de Hobson Richardson, de un estilo neorrománico y expresivo. Por el almohadillado de piedra devastada destaca la fachada del Auditorium, obra de Adler y L. H. Sullivan (1887-1889). Otras realizaciones fueron: el Hotel Hayde Park de Teodoro Starret y Jorge A. Fuller (1887-1891); las manzanas para viviendas construidas por Leandro Mc Cormick y el "Hotel Virginia" obra de Clinton J. Warren.
El máximo representante ideológico de la escuela de Chicago fue Louis H. Sullivan, quien estudió por un tiempo en el Instituto Tecnológico de Massachussetts, posteriormente lo haría en París. Después trabajó con Frank Furness en Finlandia y con Jenney en Chicago. En 1881 se asoció con Adler,



Cheurón

responsabilizándose del aspecto formal de los edificios. Su mejor obra se encuentra en los almacenes Carso, Pirie y Scott (1899-1906), construidos en tres bloques con fachadas a las calles State y Madison, sector más importante en ese momento. La curvatura en la esquina fue impuesta por los propietarios. Otras importantes edificaciones de Sullivan fueron el Edificio de Guaranty Trust Building, en Buffalo (1895) y el Bayard en Nueva York (1897-1898).

La influencia y el avance de la Escuela de Chicago, fueron truncados al expandirse el eclecticismo y al realizarse la Feria Mundial de 1893 (Exposición Mundial Colombina).

La decadencia de la escuela empezó en 1900. Entre las últimas obras que se pueden mencionar están los edificios Chaplin and Gore (1901-1904); el edificio Nepeenauk de Richard E. Schmidt y el Almacén Montgomery Ward and Co. de Schmidt, Garden & Martín (1906-1908); el edificio Larkin en Buffalo, Nueva York de Frank Lloyd Wright (1904-1905), discípulo de Sullivan.

**Chien Mai.** Ciudad fundada en el año 1296 al norte de Tailandia por el monarca Meng Raid sobre antiguos asentamientos. Actualmente, es la segunda ciudad más importante de dicho país.

La ciudadela de cuatro patios, cuyos aspectos más importantes son el eco de Wat Kutuk de Lampun y el conjunto Wat Chien-Man, estaba reforzada por varios soportes en forma de elefante, erigidos por Meng Raid. Con el reinado de Tiloka aumenta su crecimiento. En 1401 se inició la edificación de Raja-kuta y fue terminada 80 años después, se le considera como el centro del reinado por estar localizada al centro de la ciudad.

El Mahacetilla es una construcción de 108 m hecha de laterita (arcilla roja) y ladrillo cocido. El monasterio del Jardín de las Flores fue construido por Mahathera Sumana, quien realizó otras obras en Lampun. Al oeste de la ciudad, a unos 4 km, se encuentra un santuario con cuevas artificiales y celdas para meditación atribuido al rey Guna en 1388.

El monasterio de las Siete Espirales, edificado en 1455, con una ciudadela con las siete estaciones en honor a las siete semanas que siguen a la Iluminación del Buda. En los numerosos santuarios se venera la imagen de Buda, por lo que se consideran ciudades religiosas.

Las viviendas de su población son de madera, paja o arcilla y no presentan una agrupación determinada por considerarse provisionales. Las calles no son necesarias porque el comercio se maneja en pequeña escala y los artesanos trabajan para los monasterios y templos.

Los templos de mayor envergadura son destruídos por terremotos, pero se reconstruyen constantemente por considerarse sagrados.

Hoy sirve como centro religioso, económico, cultural y educativo.

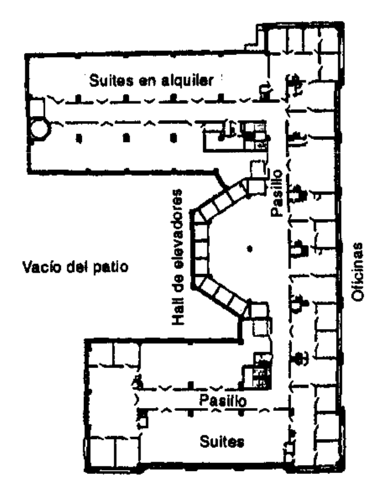
**Chilca.** Ciudad fundada hacia 3 500 a. C. y se mantuvo hasta 2 300 a. C. De los primeros vestigios poblacionales en Perú se tienen pocos datos. Chilca fue uno de los primeros asentamientos al sur de dicho país.

Sus primeros pobladores fueron agricultores quienes cultivaban algodón, frijol y calabaza, entre otras cosechas; también pescaban y cazaban guanacos, lechuzas y zorros.

Sus viviendas eran de forma cónica; estaban hechas con bejuco y caña; sus techos eran de juncia. La casa era de un sólo cuarto y contaba con un acceso único.

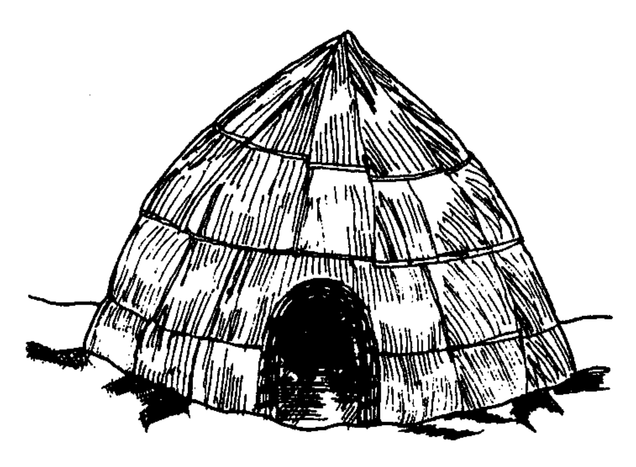
En el primer periodo de su existencia no contaban con cementerios públicos, por lo que se enterraba a los muertos en un fosa rústica, envueltos en esteras de juncia y piel de ganado.

Del trazo urbanístico no se encuentran vestigios, únicamente se tienen datos del agrupamiento de las viviendas en forma irregular que obedecían a la topografía. Por ser los terrenos muy áridos y poco útiles para la agricultura, la ciudad fue abandonada.




Planta tipo del edificio de oficinas Marquette. Holabird y Roche. Chicago , Estados Unidos. 1894.

Chicago



Vivienda típica de Chilca



# hile

*(Chile Architecture)*

País de América del Sur formado por una larga y estrecha franja de tierra que se extiende de Norte a Sur, a lo largo de la costa sudamericana del Pacífico, desde el Golfo de Arica hasta el Cabo de Hornos. Tiene una longitud de 4 500 km y una anchura promedio de 175 km. Su superficie es de 741 767 $km^2$. Su capital es Santiago de Chile y las principales ciudades son: Iquique, Antofagasta, Copiapó, La Serena, Valparaíso, Viña del Mar, Rancagua, Curicó, Chillán, Concepción, Talcahuano, Temuco, Puerto Montt, Valdivia, Coihaique y Punta Arenas.

La variación del clima se debe a la latitud, relieve y a la influencia de las corrientes de Humbolt. Las zonas desérticas se localizan en el norte, las polares en el extremo sur; hay clima mediterráneo en el centro y lluvias en la zona sur y región andina. La temperatura media en Arica es de 18.10 °C, mientras que en Punta Arenas es de 6.2°C.

Es un país de intensa actividad sísmica y varios terremotos han asolado regiones enteras, es por ello que son pocos los ejemplos arquitectónicos que han quedado hasta nuestros días.

## EPOCA PREHISPANICA

Antes de la llegada de los españoles la población chilena estaba dividida de la siguiente manera: en el Norte continental, los atacameños, pueblo agricultor que ha dejado ruinas arqueológicas; los diaguitas, agricultores, que sabían fundir el cobre, eran notables alfareros; en las costa norte y central, los changos subsistían de la pesca; en el centro y sur continental, los picunches, araucanos y huilliches, pueblos agricultores y ganaderos; en la cordillera central y sur, los chiquillanes, pehuenches, puelches, poyas, tehuelches y unas tribus nómadas que vivían de la caza y recolección; en la zona de los canales habitaban los cunco, chonos, alacalufes, y yaganes que conocían la navegación en vela. En 1500 los incas invadieron el territorio chileno hasta el Río Maule; esto enriqueció culturalmente a la región.

Se conservan pocos restos del arte primitivo chileno, que se puede relacionar con el arte Tihuanaco Peruano. Los monumentos más importantes son las Tumbas de Atacama, su cerámica y utensilios tallados en madera.

En el norte de Chile, el sitio más antiguo es el de Gatchi, cerca de San Pedro de Atacama. Las habitaciones de los aborígenes eran de bloques de piedra sobrepuestos, techados con madera y paja. Su organización espacial era sencilla, la habitación principal en la que se encontraba la cocina, se disponía en torno a un patio central.

## EPOCA COLONIAL

La arquitectura colonial chilena avanzó poco debido a la escasez de recursos materiales, a las guerras seculares entre españoles y araucanos que se prolongaron hasta mediados del siglo XIX y especialmente a los terremotos.

El siglo XVI se caracteriza por las luchas constantes entre los conquistadores, y los habitantes de esas tierras.

Pedro Valdivia, se estableció primeramente a las orillas del río Mapocho y del río Huelén (rebautizado como Santa Lucía); posteriormente realizó la fundación y el trazo de Santiago de Nueva Extremadura (12 de febrero de 1541), conforme a lo establecido por las ordenanzas de Indias. La nueva ciudad inicia con una población entre los 150 y 250 habitantes en los primeros años (1543) y es destruida por los indígenas capitaneados por Michimalongo.

La ciudad de Santiago se urbanizó lentamente, como se observa con la tardía fundación del concejo municipal y el arzobispado. La educación estuvo a cargo de los frailes, en especial de los jesuitas.

La actividad en el Puerto de Santiago sirve para el movimiento de mercancías y pasajeros. El transporte marítimo permite la comunicación de la Capitanía General con el Virreinato del Perú; por tierra nace el camino de carretas que une el puerto con la capital y se enlaza con las colonias trasandinas. En la zona se establecen servicios administrativos de almacenaje que muestran las características de arquitectura civil.

La ciudad de Valparaíso en el siglo XVI, al momento de su toma, estaba poblada por indígenas changos que utilizaban la caleta para pescar. Después de someter la ciudad, los conquistadores levantan construcciones precarias para protegerse de los cambios de clima. La capilla inicialmente fue una choza de tamaño mayor a la de las viviendas.

La fundación de Valparaíso no partió de un plano previo, sino de un núcleo donde se generaron otros asentamientos pequeños en dos sentidos: el primero es en forma radial que abarca la zona plana hasta las laderas y acentúa el puerto; la segunda se produce en el siglo XIX y se desplaza en forma paralela hacia el oriente para ocupar el llano formado por El Almendral.

Las continuas incursiones de piratas en la costa chilena obligaron a realizar un sistema defensivo militar basado en fuertes.

En 1594 se destinó un destacamento de artillería al castillo de San Antonio, perteneciente a la orden de los mercedarios en el Almendral. Paralelamente a este acontecimiento se edifica la primera parroquia en la ciudad de Valparaíso.

El ejemplo más sobresaliente del siglo XVI fue el venerable templo de San Francisco en Santiago (1572-1618); fue el único templo, su torre fue destruida por el cataclismo de 1647. Fue reconstruido en 1756 y modificado a mediados del siglo XIX por el arquitecto Fermín Vivaceta. En la misma época se rehizo la fachada.

El siglo XVII fue el periodo más difícil de la época colonial debido a la resistencia de los araucanos, quienes declararon la guerra a los conquistadores. En 1647 se registró un terremoto que destruyó la ciudad de Santiago.

Durante el siglo XVIII se experimentó un mayor crecimiento agrícola que proporcionó excedentes para enviar a Perú. Aumentó la actividad comercial y se fundó la Casa de la Moneda de Toesca y Richi en el año de 1750; su cualidad expresiva se retomó de las primeras manifestaciones de la colonización española y se concretó en un neoclasicismo que no tiene comparación en Latinoamérica más que con la obra de Manuel Tolsá en México. Otras construcciones de la época son la Casa Colorada, la Universidad de San Felipe que data del año 1757 y el Tribunal Consular del año 1795 que regulaba las actividades comerciales y servía de intermediario en conflictos legales.

La ***Iglesia de Santo Domingo*** fue consagrada en 1771, aunque aún no se había terminado. No deja de ser curiosa la sobriedad de la escasa arquitectura colonial chilena, influencia del padre jesuita Haymhaussen y sus coautores venidos de Alemania en 1748. Esta influencia apenas se nota en los remates en forma de bulbos de las torres; en el modesto altar de columnas salomónicas doradas de la hacienda de los jesuitas en Bucalemu y, sobre todo, en la desaparecida iglesia de la Compañía. Fue un templo muy original dentro de las líneas de una influencia alemana. Un incendio en 1863 destruyó la construcción por completo.

Durante el dominio español, el desarrollo urbano y el incremento de población es lento. En 1700, Santiago tenía un área de 2.5 km$^2$ con una población de 10 000 habitantes. En 1800, al establecerse la Audiencia española, la población se incrementó a los 40 000 habitantes. La traza ortogonal se conserva hasta 1800 ya que su población se extiende al oeste. La zona más poblada se encontraba al norte del río Mapocho hoy (la Chibamba).

En 1771, Valparaíso se extendía a partir de la zona de la poza y se desprendía una traza de forma irregular geométrica adaptada a la topografía de la costa. Las calles seguían la forma y se iba enlazando un sistema de plazas que rematan en los cerros. No existían manzanas ortogonales ni continuidad de ellas, por lo que se originaron los rincones porteños. El paisaje urbano se caracterizó por la unión de pequeños lugares y por la vista que se tiene hacia el mar. El crecimiento era lento hasta finales del siglo XVIII. Durante la administración española se edificó la parroquia, la casa del gobernador, el fuerte denominado Castillo de San José, un caserío y las precarias construcciones portuarias.

La arquitectura barroca chilena se proyecta hacia el sur con menor intensidad y vigencia. Se contrapone al barroco la arquitectura civil y religiosa de la época neoclásica de finales del siglo XVIII, sobre todo la obra del arquitecto italiano Joaquín Tuesca.

## SIGLO XIX

A principios del siglo XIX, Chile empezó a promover su independencia de la corona española debido a la falta de libertad en el mercado, altos impuestos y gravámenes. Tras ocho años de lucha proclamó su independencia el 12 de febrero de 1818. Los cambios políticos, económicos y sociales originaron la creación de la república.

El gobierno de Manuel Montt promueve en 1851 el incremento de población debido a la migración alemana. Impulsó el desarrollo de los ferrocarriles, telégrafos y líneas marítimas; estimuló la producción minera y la educación, lo que originó un crecimiento económico considerable que aumentó la población y logró una estabilidad política.

## EPOCA DE TRANSICION

El progreso se inició a fines del siglo XIX y principios del siglo XX, debido a las aportaciones hechas por las empresas mineras y la estrecha vinculación con el Puerto de Valparaíso. En 1895, la ciudad de Santiago tenía una población de 260 000 habitantes y en 1910 la población alcanzó los 300 000 habitantes. Su crecimiento fue rápido y tuvo una superficie de 342 km$^2$, que abarcó el sector residencial, el centro industrial más grande del país y los barrios bajos. Cuenta con el Congreso Nacional, la Suprema Corte de Justicia, la Universidad, la Plaza de la Libertad y los Ministerios.

En 1916 se celebró la Exposición Industrial en donde se puso de manifiesto el progreso alcanzado por el país.

A finales de la década de los años veinte, la influencia europea y norteamericana de principios de siglo se introdujo en las revistas y en los arquitectos. Principalmente en aquellos que estudiaron fuera del país, quienes comienzan la búsqueda de una nueva arquitectura.

La enseñanza de la arquitectura comenzó a dar sus primeros frutos con la obra de Lucjan Kulczewsky. Su obra más característica se desarrolló entre los años 1925 y 1930 en la línea del Art-Noveau de Europa Central y, quizás más específicamente, de la imaginación fantástica del grupo Cracou, vertida por Karol Frycz en el conocido Jama Michalikowa. Durante la década de los años treinta, las escuelas de arquitectura mantenían firmes los principios de la "Beaux Arts".

## ARQUITECTURA MODERNA

Es en 1930 cuando la arquitectura moderna se desligó al estilo ecléctico predominante hasta entonces. Pero la introducción del vocabulario arquitectónico que se había desarrollado en la Europa de la primera postguerra se debe a Sergio Larrain y a algunos otros jóvenes arquitectos como Rodolfo Oyarzún, Roberto Dávila y Juan Martínez, quienes habían trabajado, estudiado o viajado a Europa durante la década de los años veinte; en 1932 recibieron la influencia de la teoría de Le Corbusier, Peter Behrens, Hans Sharoun y Teo Van Doesburg.

La primera construcción que se adhiere al movimiento moderno es el edificio Oberpaur de Sergio Larrain y J. Arteaga, realizado en 1930. En él se aprecia la influencia del expresionismo de Eric Mendelsohn. La primera publicación moderna sobre arquitectura la realizan N. Parraguez y E. Gehbard en 1935, la cual se encarga de difundir las ideas del movimiento moderno.

Algunas otras obras de los inicios fueron: el restaurante Cap Ducal de R. Dávila en Villa del Mar construido en 1936; el Barrio Cívico en 1936 y la Escuela de Leyes de la Universidad de Chile, obra de Juan Martínez, en 1938.

La orden religiosa de San Benito fue creada en Chile en 1938, por sacerdotes franceses del Monasterio de Solesmes; participó también el sacerdote y pintor chileno fray Pedro. Durante los primeros años ocupan la casa colonial de La Fontecilla y posteriormente, un convento de matriz clásica proyectada por el arquitecto Juan Lyon, ambos en la comuna de Los Condes. Posteriormente se inicia la construcción por etapas de un conjunto que se compone de las unidades siguientes: el Monasterio de Jaime Bellarta (1953-1954); el Cementerio de Martín Correa (1954); la Hospedería de Patricio Gross (1962); la Iglesia de Gabriel Guarda (O.S.B) y Martín Correa (O.S.B) en 1963-1964; la Rectoría de Jorge Swinburn (1974); la Plaza de acceso de Raúl Irarrázaval (1975); la Biblioteca de Raúl Irarrázaval (1980). Este conjunto es declarado monumento nacional en 1981.

El terremoto de 1939 dió un nuevo impulso a la modernización; el presidente progresista Pedro Aguirre Cerda financió durante su mandato obras de los arquitectos Aguirre Costabal, Garafulic, Gehbard y Parraguez entre otros.

Durante el mandato de Juan Antonio Ríos se constituye la Población Arauco en 1945; la Villa Presidente y el Conjunto Solar del Carmen entre otros.

Después de la Segunda Guerra Mundial, Chile no fue la excepción en su atraso. Se impulsó a la industria de la construcción integrando a ella el concreto armado y el acero (1946-1950).

La nueva planificación urbana se lleva a cabo bajo las normas de la Carta de Atenas, lo que repercute en la enseñanza de la arquitectura. Se hicieron reformas en los planes de estudio en la Universidad Católica de Chile la cual se adhiere a la Bauhaus.

En la década de los años cincuenta, se debaten problemas funcionales de la ciudad (localización de la industria, congestacionamiento del transporte, circulación de vehículos y los barrios residenciales).

Los primeros intentos tendientes a superar el academismo que floreció coincidiendo con el rápido desarrollo económico del país durante la segunda mitad del siglo XIX.

De la nueva enseñanza surgen modelos a seguir como la Escuela de Medicina de la Universidad de Chile, obra de Juan Martínez en 1950; la Escuela Naval en Valparaíso de Sergio Larrain en 1957; el conjunto habitacional Solar del Carmen, obra de Besa y Pérez en Antofagasta de 1960. Sergio Larrain en Chile sostenía que la arquitectura moderna era algo más que una ruptura con el pasado pero debía fundamentarse en los elementos constantes del lugar.

La obra que destaca con perfiles más netos dentro de la producción es el edificio CEPAL de las Naciones Unidas parcialmente habilitado en agosto de 1966. Fue construido por Emilio Duhar en Santiago de Chile; comprende un núcleo de servicios y un caracol de conferencias. Parte de la limitación establecida por la municipalidad de Los Condes, en el sentido de no permitir la construcción de un edificio que al superar los cuatro pisos de alto contradijera el sentido del vecindario caracterizado por viviendas suburbanas bajas. La respuesta de Duhart hacia el aumento es lograr un equilibrio propio. Un edificio debe ser capaz de aceptar las demás expansiones requeridas, las cuales se deben hacer en forma de nuevas células, o sea, unidades cerradas, asociadas al elemento primordial.

Chile se destaca entre los países latinoamericanos por la acción llevada a cabo en el campo de la vivienda de interés social. La corporación de la vivienda CORVI, orientó su actividad en conjunto con las instituciones de previsión para dotar viviendas a sus derechohabientes de ingresos medios y bajos. Sus realizaciones se efectúan bajo un control estricto tendiente a delimitar costos aceptables y soluciones razonablemente prácticas. Se estableció un máximo de 17.50 $m^2$ por persona, incluyendo la superficie ocupada por la estructura y las áreas de circulación o de uso común. La superficie máxima por unidad no debía superar los 140 $m^2$.

Hasta 1959 no se aceptaba el uso de ascensores, limitando con esta disposición la altura de los edificios. Contrariamente a lo que pudiera pensarse estas limitaciones no influyeron en las construcciones.

Una parte de las realizaciones de Carlos Bresciani, Héctor Valdés, Fernando Castillo y Carlos Huidobro se inscriben en la arquitectura latinoamericana. Uno de sus proyectos que comparte lugares de privilegio, es el conjunto habitacional Unidad Vecinal Portales en Santiago de Chile (1957-1963), considerado uno de los ejemplos mejor logrados en latinoamérica dentro de la temática de la vivienda.

En 1954, la planta de empleados particulares adquirió de la Universidad de Chile la porción de terre-

nos de la Quinta Normal de Agricultura para construir la unidad vecinal; fundamentó su decisión de construir sobre la única superficie de gran extensión ubicada cerca del centro de la ciudad de Santiago y de los variados servicios educacionales, comerciales, de recreación, hospitalarios y culturales, que un complejo urbanístico como el de Portales iba a requerir. El equipo de arquitectos propuso en un principio someter el conjunto de las 130 ha, a un estudio global tendiente a rehabilitar determinadas áreas del parque, abrir el área verde a la población y, por consiguientes, reestructurar el uso del suelo. El hallazgo urbanístico de la calle elevada con sus vistas panorámicas y el desarrollo de las calles cubiertas no es el único mérito del conjunto. En la elaboración del diseño que parte de las limitaciones impuestas por los costos, se configura un lenguaje de formas primarias, toscas y pintorescas, y por otro lado han intentado dar cabida, por la variabilidad de las formas, a las imprevisibles soluciones individuales. La primera etapa fue concluida en 1963 y la sección este, se terminaría posteriormente.

En colaboración con los arquitectos Bolton, Larrain, Lorca y Prieto, los autores de la unidad vecinal Portales construyeron un conjunto de edificios denominados Torres de Tajamar (1960), entre las avenidas Providencia y Tajamar en Santiago. Este conjunto confirma la madurez de sus autores y es una de las manifestaciones de mayor interés de la actualidad chilena.

Una de las restricciones para realizar la obra fue el costo del terreno que imponía una densidad alta, por lo que el proyecto fue concebido como una sola torre. Las condiciones del terreno fueron idóneas para levantar un edificio alto y pesado. La disposición en diagonal de los edificios, mejoró la relación visual del espacio con el del Parque Providencia, el río y el cerro.

A inicios de la década de los años sesenta, el manejo correcto del urbanismo como disciplina lleva a cabo el concepto de planificación aplicado a las grandes ciudades. A fines de la década de los años sesenta y principios de los setenta, los problemas de participación cobran su parte; las organizaciones vecinales y cooperativas toman forma y son reconocidas legalmente. La necesidad de organizar el territorio lleva a crear un plan denominado "Política nacional de desarrollo" que será la primera formulación concreta a nivel nacional.

En 1964 es elegido presidente de Chile Eduardo Frei; inicia un gobierno democristiano y un plan de modernización. Llama a colaborar a Castillo y Valdés en tareas públicas.

Fernando Castillo, en 1964, tras los problemas urbanos, es nombrado alcalde de la recién creada Comuna de La Reina, ubicada en la periferia oriental de Santiago y en las tierras aledañas de la Cordillera de los Andes. Dicha comuna estaba formada por diversos estratos socioeconómicos; el uso de suelo era habitacional, pero no se encontraba consolidada físicamente. En ella se creó un Parque Industrial; se sugiere solucionar los problemas de vivienda de 2 500 familias marginadas, con un plan extenso de autoconstrucción.

En el año de 1965 se creó el Ministerio de Vivienda y Urbanismo que agrupó y coordinó los diversos organismos vinculados al desarrollo de la ciudad y la vivienda. Castillo desempeñó el cargo de Rector de la Universidad entre 1967-1973. El golpe militar de 1973 cambia la vida de él y de la república de Chile. Con todo en 1977 realizó un conjunto de cuatro casas anexo a la Quinta Michita, con P. Labbé y F. Vergara; obtuvo el 1er premio en la I Bienal de Arquitectura de Santiago de Chile.

Después del golpe de estado se tomaría otra actitud encaminada a nuevos estilo que surgen.

Santiago, en la década de los años ochenta, sufre una evolución urbana que da origen al excesivo crecimiento del casco urbano lo cual repercute en la insuficiencia y extensión de redes de servicio, lo que deterioró la ciudad. La teorización del espacio público es el centro de atracción para desarrollar varios proyectos de recuperación, consolidación y amueblamiento.

Algunos ejemplo que se inscriben en el movimiento tardomoderno son: el Centro Comercial Vitaciura-Maquel hue en Santiago de Chile, de Enrique Browne, Eduardo San Martín y Patricio Wenburne (1980); la Casa Errazuriz en Chile, busca una síntesis entre los conceptos contemporáneos y las tipologías locales; la Casa de Verano de Zapallar, de E. Browne, Chik (1984), un ejemplo que se inscribe en el lenguaje postmoderno es: la Casa en Pasaje San Damián de E. Browne (1986-1987). En la actualidad los arquitectos buscan una identidad latinoamericana.

## CIUDADES

### VALPARAISO

Al centro histórico se le conoce como zona vieja del puerto. Esta ciudad fue fundada en 1536 debido al descubrimiento de la caleta de Quintil por Juan de Saavedra. Los principales elementos que la constituyen son:

***Plaza de la Matriz.*** Fue el centro religioso inicial; la primera parroquia se edificó en 1559. En 1578 la capilla existente fue destruida por Sir Francis Drake. Posteriormente se reconstruyó cuatro veces. En el siglo XVII, el centro religioso creció por el conjunto franciscano compuesto por un templo, convento y la casa de ejercicios; posteriormente acoge a la congregación francesa de los Sagrados Corazones.

A principios del siglo XVIII se estableció la Compañía de Jesús; después de su expulsión sus instalaciones pasan a la orden de Santo Domingo. En el siglo XIX se diversifican las construcciones. En 1818 se construye la Escuela Naval con el nombre de Academia de Jóvenes Guardiamarinos y en 1827 se

publica el primer ejemplar del periódico El Mercurio pionero de diarios en la costa del Pacífico. En 1828 se instala el Senado y la Cámara de Diputados, con lo que se generó el régimen bicamaral del Congreso Nacional que sanciona la Constitución Política de 1828. Igualmente se levantan viviendas aisladas en las laderas.

***Plaza de la municipalidad.*** Representa una actividad mixta; en este lugar se instaló la zona administrativa y de servicios. La componen la Casa del Gobernador y la Recova de Valparaíso. De esta plaza partía la subida de El Caracol que daba acceso al Castillo de San José (1680), ubicado en el Cerro Cordillera. Este fuerte tiene un amplio espacio amurallado.

***Puerto.*** Las instalaciones portuarias fueron importantes en el siglo XIX para el avance mercantil que caracterizó la época. En los puertos se organizan zonas de desembarco, bodegas y administración. Se edifican obras como la Bolsa de Comercio; al fondo de la explanada, las bodegas de San Agustín y el edificio de la Aduana.

***Plaza de la Aduana.*** Se sitúa al lado poniente del centro histórico. El servicio de administración de la aduana se trasladó a otra parte para ceder la construcción a la intendencia de la provincia.

***Traza urbana.*** Es lo más bello de la ciudad; exhibe un equilibrio entre el medio natural y el artificial. Presenta un dinamismo por su forma irregular que cambia de dirección. De la época colonial no se conserva ninguna construcción debido a la actividad sísmica; pero sí de mediados del siglo XIX que presentan un estilo historicista neoclásico. La arquitectura conserva una volumetría de altura uniforme; cuando se asciende hacia los cerros se percibe el colorido en las construcciones.

La irregularidad en los lotes hace que el edificio se disponga en isla o con dos frentes: uno hacia la tierra y otro hacia la mar. En los cerros, las viviendas se escalonan predominando los balcones y miradores hacia el oceáno. Los ejemplos más destacados son: la iglesia del Salvador; la Matriz de Valparaíso, que domina la plaza y las callejuelas circundantes. Forma el conjunto más importante del puerto. Fue edieficada por el párroco José Antonio Riobó entre 1837 y 1842; presenta elementos de la arquitectura del siglo XVIII, pero su fachada es de estilo neoclásico.

En la plaza de la municipalidad (hoy plaza Echaurren), las construcciones eran utilizadas como vivienda y la planta baja como comercio. Actualmente tiene carácter de barrio. En la planta alta se ubican hoteles de baja categoría, oficinas y talleres de artesanos a los que se accede por una escalera helicoidal. El mercado del puerto alberga al comercio ambulante.

La subida El Caracol mantiene su importancia, pero ya no conduce al castillo de San José (destruido por un terremoto en 1822). Los terrenos intramuros se subdividieron en 1846 y se vendieron para iniciar la población de la ladera del cerro Cordillera. La Casa del relojero Juan Mouat fue equipada con el primer observatorio astronómico del país; actualmente es museo. Su organización espacial pertenece a un periodo de transición del siglo XVIII y la fachada conserva formas neoclásicas.

Alrededor de la plaza se localizan construcciones públicas, las cuales corresponden al Art Noveau y alguna que otra con influencia moderna, entre ellas destacan: la Administración portuaria; la Estación Puerto del Ferrocarril; el Correo Central de Valparaíso y las Oficinas de la Casa Grace. El edificio más antiguo es la intendencia, obra de Ernesto Urquieta de la época ecléctica; ocupa todo el lado menor de la plaza. El lado mayor de la plaza es cortada transversalmente por la calle que alberga la actividad financiera; tiene un carácter moderno, pero carece de infraestructura adecuada.

El edificio de Administración de la Aduana fue construido por Juan Brown en 1856; se localiza al extremo opuesto del Centro Histórico, al pie del cerro Artillería donde termina la zona plana de Valparaíso. Es un volumen con influencia de la arquitectura estadounidense.

## SEWELL

Está localizada en la VI región de Chile, sobre las laderas del Cerro Negro, en la precordillera de los Andes a 2 100 m sobre el nivel del mar; al oriente con la ciudad de Rancagua y al sur aproximadamente a 90 km de Santiago.

Es un asentamiento minero que funciona de acuerdo a la posición de los yacimientos los cuales en ocasiones se localizan en zonas inaccesibles.

***Estructura urbana.*** A pesar de las demoliciones, Sewell mantiene cierta originalidad. Su estructura se organiza a lo largo de la Escalera Central. Pequeñas plazuelas se abren al paso desde el hito topográfico de Penstock y la plaza Morgan, hasta la plaza del Teatro y la pequeña placita de la base de Punta de Rieles con su monumento al obrero del cobre. Su jerarquía se organiza por la escalera mencionada hasta sendas menores, elementos secundarios y terciarios de conexión. Estos se disponen paralelos a las costas y van uniendo a las viviendas con los equipamientos e instalaciones industriales. El resultado es un paisaje artificial escalonado debido al paisaje de la cordillera.

El sistema de circulaciones se organiza mediante sendas en forma de espina a partir de la escalera; los vehículos automotores tienen acceso a los bordes de las calles peatonales. La vía del ferrocarril no es en forma horizontal debido a la pendiente; su trazo es en forma de zig zag.

Las construcciones están adaptadas a la topografía del terreno. Para aprovechar el asoleamiento, los volúmenes se agrupan aisladamente. Cada construcción mantiene su unidad reforzada por el uso de color. En la ladera norte se ubican los edificios de vivienda; en la parte sur, la industria.

La vivienda se clasifica por su circulación y por su relación espacial.

- *Tipo A.* Crujía simple con circulación o corredor externo; son similares a los departamentos de interés social.
- *Tipo B.* Crujía doble, con circulación central; el corredor actúa como un elemento articulado y lineal que vestibula.
- *Tipo C.* De circulación central con derivaciones y envergadura programática. Un ejemplo interesante es el antiguo hospital edificio No. 57. Actualmente alberga viviendas de trabajadores que mantienen su fisonomía original.
- *Tipo D.* De circulación perimetral; vivienda en forma de camarotes para trabajadores solteros. Su estructura se basa en dos crujías de cuartos sin servicios, relacionados con una circulación periférica que envuelve al edificio. Los edificios Surensen ejemplifican el modelo.
- *Tipo E.* Vivienda unifamiliar aislada; la utilizaban empleados y técnicos. Su organización se basa en dos crujías paralelas a la costa de modo que la que da a la fachada alcanza dos niveles.

Las viviendas se organizan a partir de una homogeneidad en planta y volumen. Las diferentes tipologías se agrupan en barrios que recuerdan el puerto de Valparaíso. Por ejemplo, el barrio americano con aproximadamente 50 viviendas unifamiliares de una y dos plantas que dan al mar y cerca del Teniente Club, el barrio central, la población Surensen y los servicios.

La expresión arquitectónica resulta del proceso constructivo y material; el sistema en madera Balloon Frame proporciona el soporte a cubiertas de plancha de metal, que descansa sobre la estructura. Los cinco tipos mencionados se construyeron entre 1914 y 1965.

***Espacios exteriores.*** Los constituyen las circulaciones peatonales, especialmente la escalera central y los pequeños recodos adyacentes a ella, que se enlazan a pequeños espacios menores. En algunas plazuelas se organizan edificios, como el Teatro; la Plaza Morgan junto a la Escuela Industrial y la Plazuela del Minero. Los corredores y accesos techados se emplean como espacios intermedios.

***Edificios complementarios.*** Destacan por su volumetría, color, ubicación, fachada, función y altura que contituyen un hito de referencia dentro del campamento. Algunos ejemplos son: el Antiguo Hospital de planta compleja que destaca por su volumen, color y techumbre; la Antigua Escuela Industrial que por su estilo se aproxima a la arquitectura moderna (tiene tres niveles, más un piso de zócalo, fachada curva y escalonada); el ambiente neoclásico del club social "Teniente Club" en el extinto barrio americano, de género habitacional y el edificio No. 152, ubicado contra la pendiente del cerro, tiene nueve plantas escalonadas que forman una volumetría interesante. En la parte industrial sobresale la estructura conocida como Punta de Rieles, ubicada en la parte más alta del campamento a 2 200 m sobre el nivel del mar. Da hacia el vacío. En la ladera sur se localiza la gran estructura del concentrador y el puente Rebolledo destinado al paso de la canoa de relaves, hoy se usa para el transporte del mineral chancado hacia Colón.

En la actualidad ha vuelto a su origen de ciudad campamento. Equipada para solucionar las demandas de la mano de obra destinadas a labores de producción, se caracteriza por el escaso arraigo, diversas actividades, diversidad de bienes y servicios. A este ciclo de vida se le conoce como campamento de constratistas (1986-1992). Ha empezado a revisarse la operación Valle, sobre todo en el transporte por la desaparición del ferrocarril.

## ■ RITOQUE

Se ubica entre el camino que va de Colón a Quintero en un paraje denominado Punta de Piedra, a pocos kilómetros de la desembocadura del río Aconcagua y a unos veinte de Viña del Mar.

En el año de 1969, después de haber sido 67 años los pioneros en el mundo en la Reforma Universitaria, los profesores y alumnos de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Católica de Valparaíso formaron la Cooperativa Amereida (fusión de América y Eneida) para "hacer de la vida, un estudio y del trabajo una unidad". En el año 1971 adquieren unos terrenos junto al mar en Ritoque (al norte de Viña del Mar), para edificar una ciudad abierta que funcione como centro cultural. Se inicia en el mismo año (1971) y en ella se pueden observar las primeras construcciones de cualquier material que se construyen como una "praxis" del aprendizaje de la arquitectura y ejemplifican comunidades de vida.

Es un ámbito artístico que tiene área de urbanismo, parque costero cultural y de recreación. Es un laboratorio de artes y arquitectura que colabora con la Universidad Católica de Valparaíso y que consta de:

- dos hospederías
- hospedería alcoba
- cubículo acceso a hospedería
- hospedería diseños
- taller de diseño y hospedería
- taller de trabajo
- plaza torres de agua
- sala de música
- ágora de Tronguoy
- Palacio viejo
- casa de los nombres
- hospedería puntilla
- cenotafia jardín botánico
- ágora de los huéspedes
- Palacio del Alba; cementerio
- hospedería Pie de Cruz y
- hospedería del herrante.

**Chilpe** *( Chilpe, leaf of agave or maize used for constrution )* Tira de las hojas del agave que emplean los indios ecuatorianos para sus construcciones.

**Chiluca** *( Chiluca )* Chiluca y cantera son nombres que se dan en México, en forma bastante indiscriminada desde el punto de vista petrográfico, a rocas de construcción y ornamentales. Estos materiales son rocas ígneas. Según la región del país en donde se exploten los yacimientos, estas rocas podrán tener, por su composición mineralógica y química y por sus condiciones de yacimiento, las designaciones siguientes riolita y toba riolítica para las que tengan como constituyentes esenciales claros cuarzo y sanidina (faldespato de potasio) lo mismo que una proporción aproximada de 71% SiO2. Andesita y toba andesítica para las que tengan como constituyentes claros los feldespatos andesina, oligioclasa o ambas (de calcio o sodio), lo mismo que una proporción aproximada del 60% de SiO. Dacita y toba dacítica para las que tengan como constituyentes esenciales claros los feldespatos plagioclasaalcalinos (de sodio y calcio) en mayor proporción que sanidina y un poco de cuarzo, lo mismo que una proporción aproximada del 66% del SiO2. También se podrían identificar como canteras y chilucas, las rocas ígneas vulcánicas traquita y latita mucho menos frecuentes.

Los colores de las rocas casi siempre son claros debido a la pequeña proporción de constituyentes obscuros y a las acciones oxidantes y reductoras del intemperismo regional al que han estado sujetas. Las rocas rojizas o rosadas deben su color a los hidróxidos férricos; las rocas verdes y verdosas, a la presencia de silicatos (clorita, antigorita, celadonita, etc.). Los colores blanco y blanquecinos quizá se deben, en parte, a la acción hidrotérmica disolvente y de soluciones ácidas sobre los constituyentes oscuros.

Las texturas de estas rocas son la porfídica, la esferulítica y la brechoide. Las rocas mencionadas están parcialmente cristalizadas.

**Chimenea de calefacción** *( Fireplace )* Llamada también chimenea francesa, se compone del hogar, de ambas que forman las paredes laterales y que sostienen el manto, y de un conducto de humo contenido en el espesor del muro que se abre más allá del techo. **II** Conjunto para dar salida al humo que resulta de la combustión. **II** El cañón o tubo por donde sale el humo de un hogar cualquiera. **II** La parte de una cocina donde se enciende lumbre para guisar o calentarse; tiene un conducto por donde sale el humo. **II** Aparato de calefacción para aprovechar el calor directo del combustible y el de los gases de la combustión en hogar abierto. **II** Conducto de madera colocado verticalmente por donde suben y bajan los contrapesos necesarios para ciertas maniobras de la maquinaria. **II** Columna hueca de bastante altura que sirve de tiro para activar la combustión en los hogares de las máquinas de vapor a la vez que lleva a un conducto de escape para el humo. **Central.** La que en los talleres o fábricas industriales reúne todos los tubos de escape de las forjas, hornos, etc. **De cocina.** La que da salida a los humos de los hogares o fogones de las cocinas. **De fábrica.** Son generalmente de ladrillo, chapa o concreto armado, de forma de tronco de cono prismático y de gran altura a fin de alcanzar corrientes atmosféricas favorables que aseguren un tiro intenso. Se le agregan dispositivos especiales para la condensación eléctrica o mecánica del humo para recuperar sustancias útiles y eliminar las perjudiciales. Se compone de varias coronas, a cada una de las cuales se da un espesor uniforme, a fin de ir ganando lo que el talud hace perder a la sección interior. Estas altas chimeneas industriales se construyen sin andamio exterior. El operario trabaja por dentro y a medida que sube la fábrica se colocan travesaños de madera, sobre los que pone tablones, en los que se coloca para trabajar cuando ya el grueso de la fábrica no le permite colocarse sobre ella misma. **De hogar movible.** La que tiene el hogar de hierro montado sobre ruedecillas para internarlo en la chimenea cuando se quiere bajar la pantalla para activar el fuego. **De ventilación.** Pozo vertical, destinado a airear el interior de las minas. **Estufa.** La aislada y movible que no forma parte de la edificación de la casa y que se coloca en el punto que se quiere. **Inglesa.** Suele llamarse así a la dispuesta para quemar coque. **Prusiana.** Chimenea estufa. **Cañón de chimenea.** Obra que contiene los conductos de humo de un edificio y sobresale del tejado. Para un correcto funcionamiento, debe superar el nivel del techo, así se evita que el viento penetre.

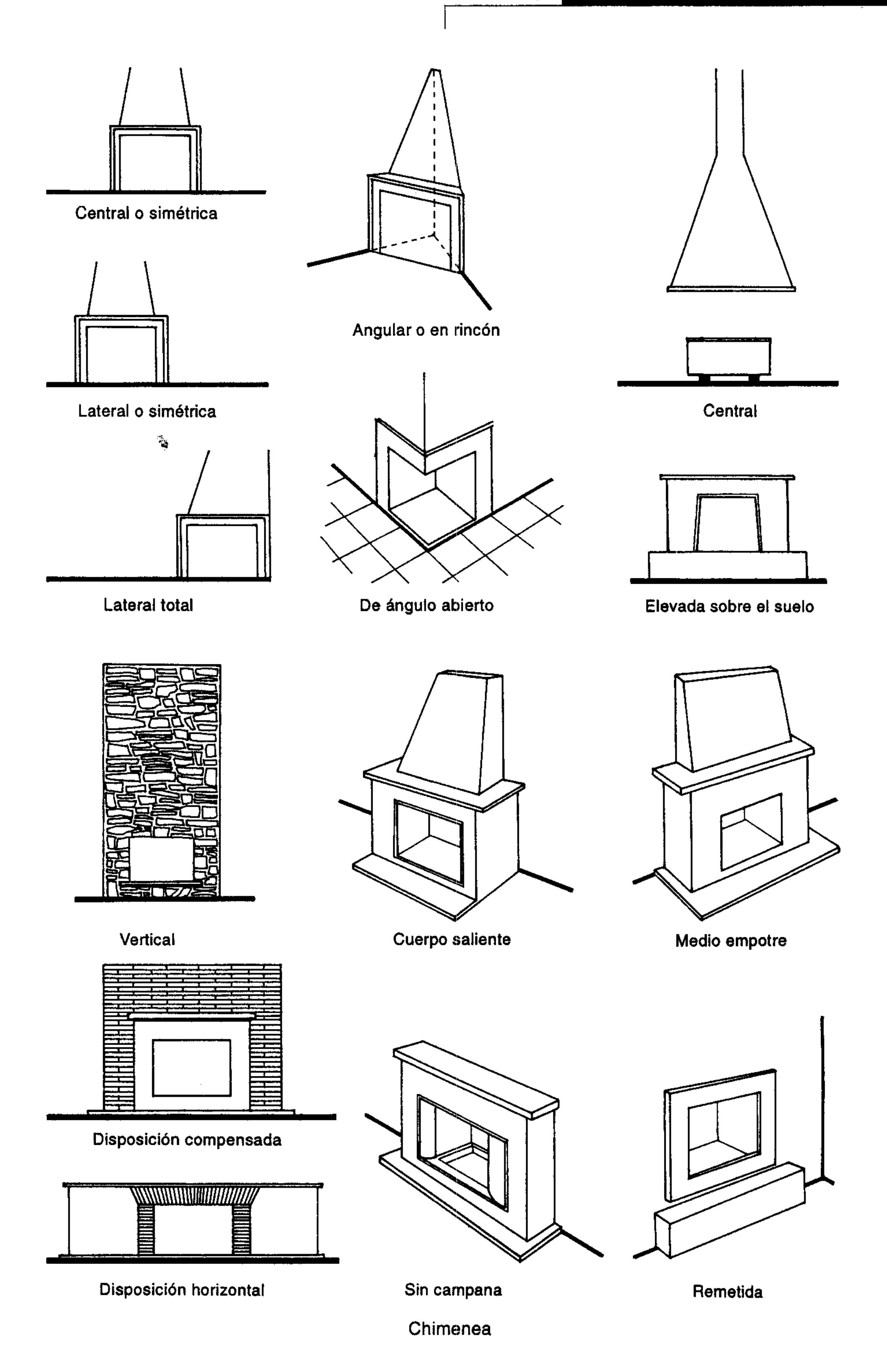
La chimenea, en su forma actual, data del siglo XII. En las primeras chimeneas de planta circular, el tubo de subida de humos estaba empotrado en el espesor del muro y pies derechos, separados de cartelas de vuelo y sostenidos por el manto que enlazaba con la pared con campana semicónica. Los edificadores italianos del Renacimiento fueron quienes cambiaron la forma de la chimenea francesa, que era saliente del muro y campana voladiza, remetiéndola en la pared y dándoles la forma de un cajón rectangular, en cuyo fondo se disponía el hogar. Desde el siglo XVI, las dimensiones del hogar disminuyeron, a la par que se aumentaba la decoración. En el siglo XVIII, las chimeneas en su parte externa son de mármol y sus repisas se ensanchan para poner objetos de adorno y lujo.

Cuando se reunen varias, se dice tronco de chimeneas. En edificaciones ordinarias se hacen de yeso, barro cocido o tubos de palastro, y en las grandes se emplea material pétreo y ladrillo. Con su forma contribuyen a la decoración del edificio.

Las partes principales de una chimenea son:

*Cámara de humos.* Espacio donde finaliza la garganta o se instala el registro de humos; tiene como finalidad recoger el aire frío antes de que continue

su penetración; desvía la corriente de aire calentándolo en el altar para que vuelva a subir llevándose los humos al tiro; se puede construir en el interior o exterior, de forma trapezoidal, rectangular, cilíndrica, de embudo y triangular; de material pétreo o metálico. Si es campana de aspiración, el tiro es activado por un ventilador aspirador.
*Campana.* Conduce humos al tiro; se puede construir en interior o exterior de forma trapezoidal, rectangular, cilíndrica, embudo y triangular, de material pétreo o metálico. Si es campana de aspiración, el tiro es activado por un ventilador aspirador.
*Cenicero.* Recipiente que recibe desechos que se producen en la combustión de leña; el tamaño va en relación al área del hogar, es un cajón metálico construido debajo del suelo. Se deja un hueco para que las cenizas caigan al suelo en una charola.
*Faldón.* Conjunto que forman los dos lienzos laterales y el dintel del hogar de una chimenea, conocido con el nombre de embocadura.
*Fraile.* Rebajo triangular en la pared de las chimeneas de campana para facilitar la salida del humo.
*Frentes.* La fachada de la chimenea; es de un frente o una sola boca de fuego, cuando cuenta con dos fachadas y de tres frentes, cuenta con tres fachadas o frente total, en las chimeneas frontales.
*Garganta.* Parte interior antes de la entrada a la cámara de humos, formada por las paredes verticales laterales y la inclinación a 30° de la pared de fondo que facilita la radiación de calor. Abertura que encuadra al hogar de una chimenea por donde se introducen los leños que han de formar la pira.
*Hogar.* Espacio para la combustión de leña, de planta trapezoidal y paredes perpendiculares inclinadas. En chimeneas centrales queda abierto.
*Humero.* Cañón de chimenea donde sale el humo.
*Manto.* Fachada de la campana de una chimenea.
*Morillo.* Caballete de hierro para sustentar la leña.
*Parrilla.* Elemento que mantiene el leño en la posición apropiada, empotrado y elevado sobre el área del hogar. Se fabrica de varilla horizontal o empotrarse en extremos con parrillas independientes.
*Plaza.* Suelo del horno. Plaza del hogar.
*Registro o regulador.* Aumenta o disminuye la sección de la garganta, regula el paso de gases y humos al tiro; el exceso de ventilación disminuye la producción de calor. Debe situarse en el límite superior de la garganta entre 10 y 15 cm; el diámetro debe ser igual al ducto que sigue después de la cámara de humos.
*Remates.* Elementos que sobresalen 90 cm de la lumbrera de un lecho o punto más alto; la forma estará determinada por el estilo de la construcción.
*Toberas.* Ductos que permiten el paso de aire del exterior al hogar; ayudan a la combustión de leño. La entrada y salida se deben proteger con rejillas.
*Sombrero o caperuza.* Elemento que evita regresar los humos y va colocado en la parte superior de remate. Su forma impide la entrada del agua de lluvia y facilitar la salida del humo o del aire viciado.
*Trashoguero.* Losa o plancha situada detrás del hogar para resguardo de la pared de la chimenea.
La mejor chimenea, contrariamente a lo que piensan los constructores modernos no es profunda y baja, sino de poco fondo y alta, con costados en diagonal hacia el fondo. El ángulo de los costados lo estableció Rumford con eficiencia para reflejar el calor al cuarto y calentar lo que en él se halle. Como actualmente tenemos inclinación a diseñar más con sentido de belleza que con intenciones de calefacción, la modificación del ángulo en diagonal de los costados del hogar es permisible. El interior del hogar y del tiro deben ser lisos. Se aconseja construirlos con ladrillo, esteatita o mármol, pero no de metal pues absorven el calor. Los costados deben continuarse con jambas de la embocadura de la chimenea, interrumpiéndolos detrás de ellas. Hay otras características como asegurarse de que la corona del tiro de la chimenea esté por lo menos a 1 m sobre el caballete del tejado, ventanas de buhardillas, árboles o edificios circundantes.
Al iniciar el diseño de una chimenea se debe considerar que éste elemento, aparte de ser decorativo y de estar ligado al estilo de la construcción debe cumplir con la finalidad de calentar el espacio y de evacuar correctamente los humos hacia el exterior sin que estos se expandan por el interior de la habitación. La finalidad es elevar la temperatura de un local en días fríos o época de invierno. Como sistema de calefacción comparado con otros no es tan eficiente, su rendimiento es de 15 a 20%. Para su correcto funcionamiento se debe procurar una renovación constante de aire, por lo menos 6 $m^3$ por minuto; evitar corrientes de aire; y que corrientes exteriores no penetren al interior del tiro para que no regresen los humos. Para una buena corriente de aire dentro del hogar, hay que evitar que la pared de fondo sea vertical, debe ser inclinada y de mayor dimensión que la embocadura.
Cuando el cliente no pide un lugar específico, se ubica en el lugar de convivencia con posición aislada o dentro del muro. Las posiciones pueden ser:
*Aislada.* Cuando no cuenta con muros a los lados.
*Asimétrica.* Cuando queda entre un extremo y el centro del muro.
*Dos caras.* En la esquina hay un ángulo cubierto.
*En esquina o angular.* De una cara, cuando la esquina es cortada por una diagonal para formar una planta tringular.
*Lateral.* Cuando queda desplazada totalmente a uno de los extremos del muro.
*Simétrica.* Cuando ocupa el centro del muro. La altura juega un papel importante; se puede considerar una altura a ras del suelo, sobre este mismo de unos 10 ó 40 cm. La forma está en relación a las dimensiones del muro; se pueden diseñar en posición vertical, horizontal o compensadas quedando empotradas al muro, a medio empotre, salientes o de hogar abierto sin ningún muro a los lados, excepto el del fondo.


Central o simétrica
Angular o en rincón
Lateral o simétrica
Central
Lateral total
De ángulo abierto
Elevada sobre el suelo
Vertical
Cuerpo saliente
Medio empotre
Disposición compensada
Disposición horizontal
Sin campana
Remetida

Chimenea

Tiro

Plomada del centro del hogar y de la garganta

Cámara de humos

Dintel de la embocadura

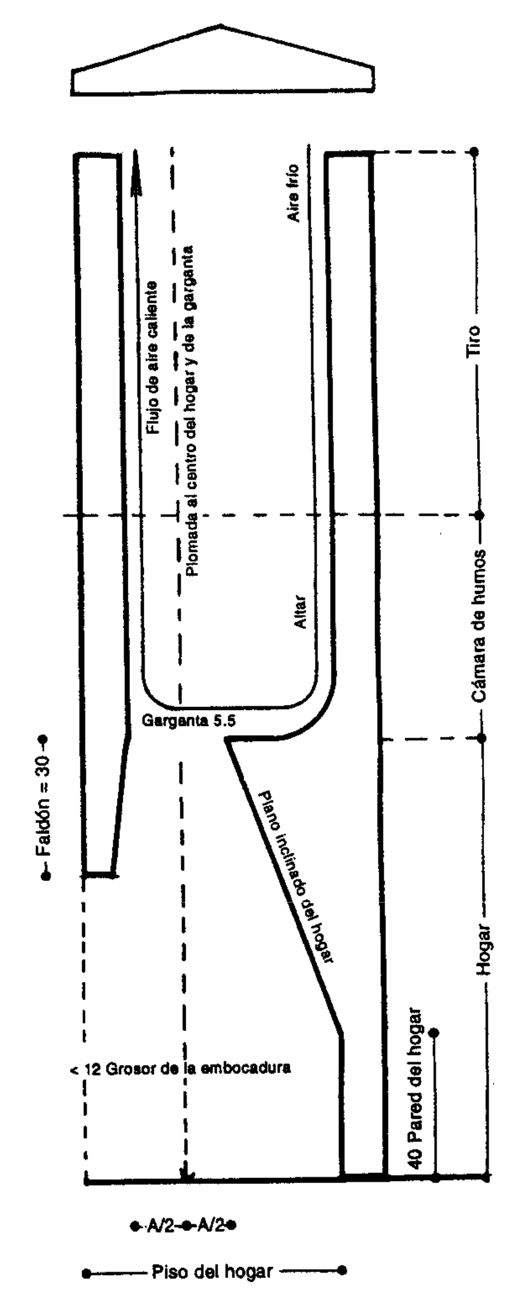
Jamba de la embocadura

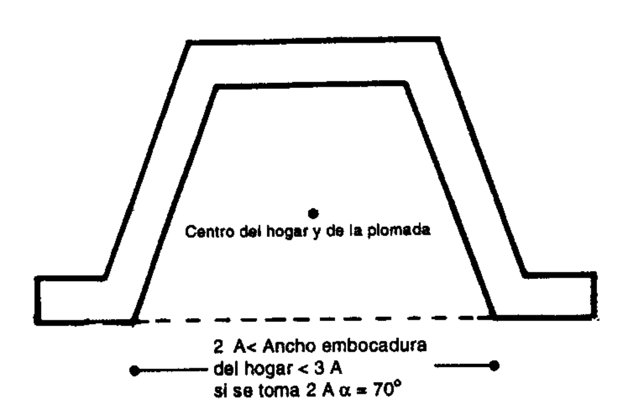
Alto embocadura del hogar < 3 A

Hogar

A

7.5 Garganta




Area del tiro = 1/10 área de la embocadura de los tiros de sección cuadradros son más eficientes que los circulares



# China

*(China, architecture)*

País de Asia que se extiende desde el corazón del continente (Tibet y Sinkiang), hasta las costas del Pacífico. Se encuentra enmarcado al Norte por Mongolia; al Noreste por Manchuria; al Este por Turquestán; al Sur por las selvas de Indochina; al Oriente por el Mar Amarillo, al Sureste por el Tibet, Nepal y la India y al Sureste por el Mar de China. Es el tercer país más grande del mundo con una superficie de 9 560 000 km$^2$. Su capital es Pekín y sobresalen Shanghai, Tientsin, Mukden (Chenyang), Chongking, Cantón, Harbín, Sian, Tsingtao, Chengtu, Tsinan y Wuhan. Hong Kong fue cedida a Gran Bretaña como base naval y comercial mediante el tratado de Nankín (1842).

## ANTECEDENTES HISTORICOS

La arquitectura típica es parte de la civilización del país y se desarrolló en épocas remotas con características propias poco comunes; llevó adelante esta tradición, de modo continuo hasta el siglo XX.

Es la más antigua de las civilizaciones asiáticas y origen de la cultura japonesa y coreana. Para los europeos sigue siendo un campo no explorado desde el punto de vista arquitectónico; ha influenciado al mundo con sus aportaciones a la escritura, artefactos para la guerra, alfarería, arquitectura, creencias y costumbres.

El estudio de la arquitectura china se hace siguiendo una cronología para saber las aportaciones que se hacen en cada dinastía.

| | |
|---|---|
| Periodo Neolítico | (7000 - 1750 a. C.) |
| Dinastía Shang | (1750 - 1028 a. C.) |
| Dinastía Chou | (1027 - 221 a. C.) |
| Periodo Estados Guerreros | (481 - 221 a. C.) |
| Dinastía Ch'in | (221 - 206 a. C.) |
| Dinastía Han | (206 - 220 d. C.) |
| Dinastía seis | (220 - 581 d. C.) |
| King Doms tercero | (220 - 280 d. C.) |
| Dinastía Chin | (265 - 419 d. C.) |
| Dinastía Tártara Wei | (386 - 534 d. C.) |
| Dinastía Ch'i del Norte | (550 - 577 d. C.) |
| Dinastía Sui | (589 - 618 d. C.) |
| Dinastía Tang | (618 - 906 d. C.) |
| Dinastía quinta | (906 - 960 d. C.) |
| Dinastía Sung | (960 - 1279 d. C.) |
| Dinastía Sung Norte | (960 - 1127 d. C.) |
| Dinastía Sung Sur | (1127 - 1279 d. C.) |
| Dinastía Mongol Yüan | (1279 - 1368 d. C.) |
| Dinastía Ming | (1368 - 1644 d. C.) |
| Dinastía Manchu Ching | (1644 - 1911 d. C.) |
| República de China | (1911 - 1949 d. C.) |
| República Popular de China | (1949 d. C. hasta nuestros días) |

El estudio de arte chino se realiza por regiones, las cuales se caracterizan por su tipo de clima, orografía, naturaleza y población. Estos factores naturales están presentes e influyen en la creación arquitectónica.

El Norte de China se caracterizó por vastos terrenos planos aptos para la actividad agrícola y el cultivo de trigo, mijo, arroz y soya. El clima es frío y árido. El acceso a las villas es fácil; éstas son edificaciones hechas de paja y tablas. El eje mayor de las casas sigue la dirección de las calles que en general son amplias.

La parte Sur está compuesta por montes y valles con alto relieve, clima cálido con lluvias abundantes; es una zona rica en algodón y té. En esta parte las calles de las ciudades son estrechas y están pavimentadas de material pétreo.

### ■ PERIODO NEOLITICO

La civilización china surgió de su propia cultura neolítica, totalmente al margen de influencias exteriores; alcanzó temprana importancia y mantuvo una continuidad casi permanente desde el surgimiento de la Edad de bronce (1500 antes de nuestra era), hasta el presente siglo.

El periodo neolítico (7000-1750 a. C.) se desarrolló en la parte Norte, y se estableció en la cuenca media de los ríos Huang-Ho Wei y Lo. Este medio era apropiado para el desarrollo intensivo de la agricultura, basada en el control del agua. Por medio del trabajo organizado y dentro del marco de una sociedad sólida, se empleó por primera vez el bronce y la escritura. Las primeras manifestaciones artísticas corresponden a ese periodo. La interpretación formal de los objetos naturales, no respondió a criterios estéticos, si no que se derivaron de elementos religiosos y simbólicos, en relación con la historia del pensamiento chino. La mayor parte fueron objetos litúrgicos de piedras duras, broce y jade.

En el tercer milenio a. C. se erigió como una primitiva civilización agrícola, porque se formó en un conjunto de cuencas relacionadas con una red de canales que tenían la finalidad de abastecer de agua al lugar. El sistema hidráulico, además de funcionar como regadío, tenía el objeto de regular la cantidad de agua; además sirvió como medio de comunicación fluvial. En el segundo milenio, la colonización campesina se extendió por todo el territorio chino siguiendo direcciones Norte-Sur y Este-Oeste; hacia el Sur llega hasta la cuenca tropical del Sin Kiang, lo que obliga a sustituir el trigo por el arroz e integró a numerosas poblaciones no chinas a su dominio. Su organización administrativa se basó en la creación de fuertes personalidades en las provincias quienes establecieron una división políti-

ca, organización social, sistema agrícola y siempre mantuvo la unidad geográfica.

La invasión de pueblos nómadas que rodearon las llanuras chinas, obligaron a sus gobernantes a emigrar hacia Mongolia, el Sinkiang y el Tibet.

Mientras la población paleolítica se localizó en Kuangsi-Chuang, Szechuan y Manchuria, territorios periféricos de la actual China. Las culturas neolíticas se localizaron en las provincias de Hunan, Shandong, Anhui, donde se desarrolló la cerámica de gran calidad y herramientas para cultivo. Destacan los emperadores Yao, Shun y Yu.

El periodo de cada dinastía representaba la organización de la administración, el fortalecimiento de la autoridad central, la redistribución de las tierras e impuestos y la ejecución de obras públicas.

## PRIMERAS DINASTIAS

Al rey Yu El Grande se le atribuyó la fundación de la dinastía Hsia (2200-1700 a. C.) y del primer estado chino que abarcaba parte de las provincias de Hunan y Shanxi. Ejerció influencia en los jefes de las tribus, por sus inigualables conocimientos del calendario.

En su época se inventó la rueda de los alfareros y se inició la domesticación de algunos animales.

***Dinastía Shang.*** Históricamente, la primera dinastía es la Shang (1700-1028 a. C.). Se caracterizó por ser sedentaria y realizar ceremonias precedidas por el rey. La religión se orientó por conceptos cosmológicos, místicos y divinos. Continuó la tradición de sus ancestros de redirle culto al Sol. En sus representaciones gráficas simbolizaron la naturaleza de la Tierra a la que definen dominante. La población ocupó una pequeña parte de territorio. Las construcciones fueron fortificadas y se levantaron en terrazas. El centro estaba en Hunan y erigieron las ciudades de Zhenzhou y Anyang.

***Dinastía Chou.*** En 1028 a. C. la dinastía Shang tenía luchas constantes con las poblaciones de China. Fue desalojada por los Chou quienes provenían del Oeste de la provincia Shanxi. Al ocupar el territorio y aliarse a los grandes feudos, se fundó la dinastía Chou (1027-221 a. C). Establecieron un principado en el alto valle Wei, con capital en Sian. Su dominación duró nueve siglos. Se caracterizó por extender su dominio y conservar la hegemonía.

Las guerras del siglo IX al VI a. C. se produjeron por la estructura política, administrativa y las relaciones entre varios estados. El desarrollo económico y religioso del lugar y las invasiones nómadas fueron causantes de la caída de la dinastía Chou, quienes se refugiaron en el pequeño territorio de Hunan.

La invención del hierro en el año 513 a. C. dio lugar a técnicas nuevas para hacer herramientas y sistemas de irrigación. La población creció y empezó a colonizar el Oeste y el Sur.

También en este periodo surgieron los grandes movimientos filosóficos chinos (confucionismo, taoísmo, legaísmo).

***Periodo Estados guerreros.*** Las principales agrupaciones formaron estados y tomaron el nombre de Estados Guerreros, los cuales duraron hasta el siglo III a. C. Se caracterizaron por las disputas feudales entre los grandes principados, las cuales se transformaron en verdaderas guerras de anexión. La emancipación de la clase artística y el espíritu mercantilista reemplazó a la antigua aristocracia pensante. El arte Shang y Chu son de esencia religiosa. En la fortificada capital se reunieron artistas, artesanos, estrategas, políticos y señores feudales.

***Dinastía Ch'in.*** Qin Shi Huang unificó el imperio en 221 a. C. e inició la dinastía Ch'in (221-206 a. C.) En este periodo reinó la aristocracia y se creó la organización administrativa centralizada por provincias. Se creó un sistema estandarizado de medida, peso y escritura. Siguieron los principios de la escuela legalista. Se construyó la Gran Muralla para evitar invasiones que recorre la frontera septentrional de China y tiene una longitud de 4 000 km, desde la provincia de Gunsu, hasta el Golfo de Liao-Tung; tiene una altura de 10 m, con torres macizas intercaladas cada kilómetro, algunas de sus puertas como la de King- Yung -Kwan, están esculpidas de mármol blanco.

La capital pricipal era Hianyag; los palacios se edificaron según el estilo local de cada estado. Suprimió la libertad del comercio para estabilizar el estado y concedió a los campesinos la libertad de la tierra.

***Dinastía Han*** (206 a. C.-220 d. C.) La política fue importante en el progreso de la arquitectura en el periodo Han. La victoria de Liu Bang dio lugar a la dinastía Han en 206 y duró hasta 220. Fue una dinastía tradicional dividida en Han temprano y Han tardío, con sus capitales Changan y Louyang. El imperio se repartió en pequeños reinos feudales entre familiares y oficiales pero con la asesoría de funcionarios imperiales para tener un mayor control.

Crearon un sistema de clases con libertad en las investigaciones. El emperador Wu fue la figura más sobresaliente y adoptó la filosofía del confucionismo. Se anexó Nanyue (toda la región de Cantón), Tonking y el Norte de Annam; penetró a Bactria y en Sogdia se encontró con una fuerte oposición de Huns, pero conquistó Korea, lo que le permitió controlar la ruta de la seda.

Su arquitectura fue rica en decoración. Se avanzó en las técnicas de construcción que se basaron en las tradiciones regionales. El emperador se convirtió en la personificación del Estado con supremo poder legislativo, ejecutivo, judicial y religioso.

Sin embargo, los intentos por estabilizar la economía fracasaron. El budismo se introdujo de la India; se formaron las primeras comunidades budistas chinas. El taoismo empezó a tener más difusión, lo que originó la construcción de inmuerables templos y monasterio de piedra. Se edificaron santuarios dentro de la roca en Ganzú Sichuan, Shánxi, Henan y al Este de Shandong y al Sur de Jiangsu.

Se creó el periodo de las seis dinastías (220-581 d. C.) y el de los tres reinos (220-280 d. C.)

***Dinastía Sui*** (589-618 d. C). Fue un periodo de transición y consolidación que antecedió a la dinastía Tang. Se caracterizó por una actividad constructiva. El imperio fue reunificado por la dinastía Sui. Se construyó el Gran Canal entre Lauyang y Yangzhou que reforzó las comunicaciones entre el Norte y Sur; permitió la producción de cereales en la región baja de Yanzi que abasteció a los viejos centros de consumo del Río Amarillo.

El emperador Yang fortificó los palacios y los bancos del canal y embelleció la ciudad de Yangzhou que rivalizó con la capital. La construcción simultánea de varias ciudades originada por el budismo y los vastos programas hicieron que la capital cambiara de sitio constantemente, lo que atrajo la decadencia de esta dinastía.

***Dinastía T'ang.*** (618-916 d. C.) Continuó la obra de los Sui. Es el periodo más glorioso de la historia de China; se convirtió en el estado más poderoso del Continente. Fue el centro político, económico y cultural de Asia.

Se anexó Korea y Annam. Changan se convirtió en la ciudad cosmopolita más próspera y el Budismo llegó a su apogeo. Se dio una excesiva desforestación al incrementarse la actividad constructora. La administración alcanzó un grado de racionalización. Se dio un extraordinario renacimiento en el aspecto cultural (literatura, poesía, música y las artes visuales).

El poder central se concentró en Changan, hasta que fue saqueada por incursiones tibetanas, en 763 d. C. La dinastía fue incapaz de rechazar las fuerzas que amenazaron la unidad del imperio y un levantamiento militar lo disolvió en el siglo x d. C. El Oeste de China se convirtió en un estado militar. En el Noreste, los Mongoles quitaron y transformaron la sociedad tribal e imponen una monarquía hereditaria.

***Periodo de las cinco dinastías.*** Una nueva intervención depuso definitivamente a los T'ang se inició el periodo llamado de las cinco dinastías (906-907 d. C.) En el año 937 Líao Kingdom se convirtió en la nueva Pekín. El reinado de la dinastía Jin (1124), se hace bajo el amparo del imperio del Norte.

***Dinastía Sung.*** (906-1279 d. C). Esta dinastía vuelve a reunificar el imperio, lo que se realizó sobre la ideología oficial de un neoconfusionismo altamente autoritario que legalizó y constitucionalizó un rígido despotismo imperial en medio de una gran intransigencia hacia las restantes escuelas de pensamiento que fueron perseguidas por herejes.

La reducción territorial se debió al establecimiento de los pueblos bárbaros en la frontera china, los Thai al Sur, los Sihia al Oeste, y los mongoles de Kitan al Norte que forman el reino de Hav sobre Manchuria y parte de Mongolia, Hopek y Shanxi. Los emperadores Sung se abstuvieron de enviar expediciones militares para que los expulsaran.

Las ciudades del Sureste continuaron su prosperidad y se convirtieron en el centro de China. Se produjeron importantes descubrimientos técnicos como la brújula, la pólvora y la imprenta de tipo móvil. Wang-Shih (1021-1086) incrementó la riqueza del Estado.

Las invasiones de las tribus mongolas y tártaras forman el reino Kin. En 1126, Jin captura al capitán Kaifeng y la dinastía china se ve obligada a refugiarse en Nanking y después en Hang-Chou al Sur de Yang Tzé. La unión de las tribus turcas-mongolas por Gengis-Khan en 1227 acabaron la conquista del reino de Si-Hia, en 1233 de Kin y de 1258 a 127, bajo órdenes en Kibilaí (1259-1295), conquistaron la China de los Sun. Se estableció la capital en Pekín (1260) y Hang-Chou (1276). La arquitectura se caracterizó por el empleo de armazón de madera, uso de la decoración, curvatura de los techos y el incremento de la altura en las habitaciones. En el Norte de China se integró nuevamente al imperio y retornó la tradición T'ang.

***Dinastía Mongol Yüan.*** Durante el dominio de Genghis Khan se creó la dinastía Yüan (1279-1368), que promueve la agricultura en el norte de China, desarrolla las posibilidades comerciales del Sur. A pesar de la terminación del gran canal que conectaba a Yanzi y Pekín, las dos regiones mantenían diferencias en su estructura social y económica. La capital se convirtió en el centro de las rutas del imperio mongol, de los mercaderes, artistas, oficiales y monjes provenientes del medio oriente, Rusia y Asia Central.

Marco Polo arriba a China en 1275 y retorna a Venecia 30 años después. En este periodo se construye la célebre pagoda blanca.

Kublai comisiona a un árabe para la construcción de los palacios de Pekín, con la asistencia de un chino y un nepalí, para realizar la parte escultural. Resalta el uso de las piedras para terrazas y las balastras en entradas.

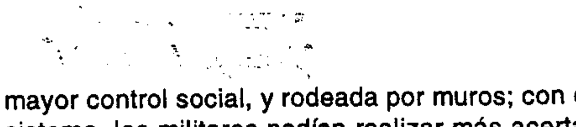
Los Lamas llegaron a Pekín en 1267; su influencia religiosa entró por el Norte de China e introdujeron su estilo "lama" y el nuevo tipo de pagoda.

***Dinastía Ming.*** (1368-1644 d. C.) Estableció su capital en Nankin. Representa la revalorización de la época clásica de Han y T'ang . El neoconfucionismo siguió dominando en la clase imperial.

El primer emperador reorganizó la economía, centralizó el poder e inició su política de expansión. Sus sucesores regresan al confucionismo. Promovió los nuevos géneros literarios como la novela y el drama.

La arquitectura Ming hizo innovaciones; se creó la monumentalidad, la simetría, los grandes planos y la horizontalidad marcada. Los arquitectos copiaron y embellecieron las formas tradicionales.

***Dinastía Manchu Ch'ing.*** (1644-1911). La capital se estableció en Pekín y se hicieron algunos cambios en las instituciones existentes. Kiang gobernó de 1662 a 1772, Yong Zheng, de 1723 a 1735; Qian long, de 1735 a 1772.



Fue un periodo de gran prosperidad; existía una población de 140 millones y en 1787 alcanzó 300 millones de habitantes. La arquitectura se caracteriza por una decoración exagerada, y se da su decadencia. Las artes y la ciencia no se detienen.

## ELEMENTOS ARQUITECTONICOS

### ORGANIZACION DEL ESPACIO

En la antigua cosmología china se consideraba al cielo redondo y la tierra cuadrada. Estos conceptos siempre estarán presentes en sus principales construcciones.

El espacio, por lo general, es cuadrado. El centro del espacio es la capital. Los puntos cardinales convergen según la influencia cósmica. La geometría es imagen del universo, las formas geométricas son simétricas.

### ORIENTACION

La orientación de los edificios se basa en el concepto del orden y la armonía en el universo; se refleja en algunos complejos y líneas de gobierno. El arquitecto escogía el sitio; el edificio se construía ubicando el lado mayor sobre el eje Norte-Sur. En las construcciónes públicas o privadas, las torrres se ubican al Sur. El lado longitudinal se situaba paralelo a la avenida Norte-Sur.

### PLANIFICACION DE LAS CIUDADES

La más antigua regla de planificación china imaginaba a la ciudad como el orden del universo. En ella consideraban la visión estructural del universo y la escala de valores, el orden social y real. Al fundarse una ciudad se hacía una inspección de la región. En la orientación se consideraba la sombra y los asoleamientos; el suministro de agua y alimentos; la facilidad de defensa; medios de comunicación; facilidad de cultivar la tierra; los valores culturales y la evaluación histórica del sitio.

En caso de edificarse en terrazas, en el primer terraplén se edificaba la parte más sagrada de la ciudad (el templo de los ancestros); al final los palacios y las casas.

La ciudad ideal era un cuadrilátero cercado perimetralmente con muros a los que se accedía por doce puentes que corresponden a los meses del año. La residencia real se situaba en el centro de la ciudad; en el centro, el vestíbulo de audiencia opuesta al altar del sol, al templo de los ancestros al que se llegaba por el puente Sur. La avenida principal se empleaba para procesiones y rendir homenaje al príncipe. Con este plan geométrico, el eje principal se localizaba de Sur a Norte y el secundario de Este a Oeste. Debido a esta disposición se le llamó la ciudad romana. Estaba dividida en bloques para mayor control social, y rodeada por muros; con este sistema, los militares podían realizar más acertadamente los censos.

La construcción y el urbanismo, como todas las expresiones de la cultura china, estaban influenciadas por las dos principales escuelas filosófico-religiosas chinas: el confucionismo y el taoísmo, sistemas que, en cierto puntos, eran opuestos en su visión del mundo. Esta dualidad de conceptos opuestos se encuentra bien expresada en la relación contradictoria y complementaria de estas dos escuelas, a la vez que se observan en la casa y en el jardín chinos o en áreas circundantes, así como en el paisaje artificial.

La casa y la ciudad se formaron siguiendo concepciones confucianas: formalidad, simetría, líneas rectas, orden jerárquico, claridad y conservadurismo, todo ordenado por el hombre.

### PALACIOS

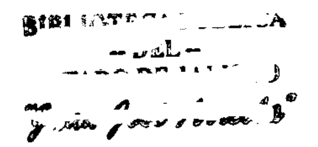
Era el edificio que albergaba a la máxima figura representante del reino. Estaba constituido por una serie de elementos.

Los palacios de las primeras dinastías, lo mismo que las últimas, consistían indudablemente en varios cuerpos agrupados y es muy posible que empleasen obras de fábrica en su construcción porque se sabe que mil años antes del principio de nuestra era, el ladrillo era un material corriente. Los restos que se conocen indican la dignidad de las grandes masas y el constraste, a menudo muy grande, entre las supraestructuras ligeras, generalmente de madera con su pórtico, como en el Palacio de Invierno de Pekín y en algunas torres de pagodas. La arquitectura de esta ciudad imperial y la de las ciudades marítimas es casi toda de época muy reciente y se comprende fácilmente que, en general, la arquitectura china de los tres últimos siglos fue muy inferior a la que debió ser en algún tiempo lejano. No cabe duda que fue de una belleza poco corriente. Se sabe que la gran civilización creada por los sabios emperadores de la dinastía Sung debió influir en el florecimiento de dicha arquitectura. Las viviendas actuales, mayores y mejor decoradas, son inferiores por lo distintas que fueron de los estilos familiares en Europa.

#### TERRAZAS Y BALAUSTRADAS

Las construcciones se erigieron en terrazas con material pétreo.

Las terrazas en los palacios en el Norte de China, datan de los periodos Ming y Qing. El área donde se dio el más rico ejemplo fue en la ciudad prohibida de Pekín, en el territorio del cielo y en las ***Tumbas Ming.*** El área de la fachada con mármol blanco contrastó con la madera polícroma. El acceso a las terrazas era por medio de rampas. El pasamanos de las escaleras así como los caminos horizontales estaban limitados por balaustradas.





## PILARES

La estructura principal se formaba con pilares, algunos de material pétreo o madera de base redonda, cuadrada y octagonal, eran esculpidos con formas de dragón. Durante el periodo Shang, la base era de piedra y bronce. El ornato era de pétalos de flor de loto.

***Proporción.*** Durante el periodo T'ang, la altura se determinaba considerando el diámetro de la columna; las proporciones más comunes eran 1:8 y 1:9. En el periodo Yüan, 1:9 y 1:11.

***Inclinación.*** En China, los pilares nunca fueron verticales; tenían una inclinación de un 2.9% del total de la altura.

***Disposición.*** La longitud se dividió en dos hileras de largo y dividió el área interna en tres naves; un pórtico saliente se dividía en tres espacios.

***Estructura.*** El pilar fue el elemento estructural principal. El pabellón de planta rectangular, circular y poligonal era el más común.

a) *Armazón de los techos.* Se caracterizó por la sobre posición de vigas hasta formar una pirámide en cuyo centro se insertaba un elemento vertical que daba una forma triangular. Esta, al unirse con la pirámide escalonada dan la sensación de que el techo es curvo. El sistema ha evolucionado hasta dar una curvatura cóncava o convexa.

b) *Techumbre.* La forma de la techumbre o cubierta se hace de madera. Se determina según el clima de la región. La curvatura la aportación más original de la arquitectura china.

***Ménsula.*** Era otra armadura que se empleaba para transmitir la carga viva de la viga a la columna; y sirve de elemento decorativo para dar una perspectiva esclaonada a la esquina.

## PRIMEROS PERIODOS

Los palacios que se han descubierto en Shang capital de Zhegzhou y Anyang en Henan y en las ciudades de los Estados Guerreros (Linzi en Shandong, Handan y Xiau en Hebei), alcanzaron aproximadamente 12.20 m de altura. Otros cincuenta palacios fueron localizados en Anyang que son de forma rectangular en U.

Algunos palacios importantes son:

Palacio Linzi:
74.62 x 65.52 = 4 889.10 $m^2$
(siglo XV y XVI a. C.)

Handan:
300.30 x 200.20 = 60 120.06 $m^2$
(siglo XI V a. C.)

Xiadu:
127.40 x 136.50 = 17 390.10 $m^2$
(siglo XIV a. C.)

Afang gong:
1 183.00 x 455.00 = 538 265.00 $m^2$
(siglo III a. C. )

## EL PERIODO HAN

En este periodo se construyó el Palacio de Changan (199 a. C.) capital situada al Oeste de Han.

El palacio Ming T'ang de la dinastía Han fue descubierto en 1956, consta de estructura central; un muro con cuatro puentes y edificios de arcilla localizados al centro del cuadro y otro que rodea el conjunto.

El palacio de la dinastía T'ang 731 d. C., ocupó el centro de la sección Norte de la ciudad Changan. El mejor palacio de esta ciudad prohibida fue el Taijigong.

En 634 se edificó la nueva residencia Daming gong para el principal emperador de T'ang. Otro palacio fue el Xingqing gong erigido en 714 d. C. De los palacios Song, el más representativo fue el Palacio de Invierno del Emperador Ming Huang.

El conjunto palacial de Pekín del periodo Yüan se reconstruyó en los periodos Ming y Ch'ing; comprendía los palacios el Tainan men, Duan men, Taihe men, Taihe dian, Zhunhe dian y el puente Baohe dian sobre el río de agua de oro.

## LOS TEMPLOS IMPERIALES DE PEKIN

La situación de los templo se determinó por el simbolismo, orientación, color y la estación del año.

| Orientación | Estación del año | Color |
|---|---|---|
| Este | primavera | verde |
| Oeste | verano | blanco |
| Sur | otoño | rojo |
| Norte | invierno | negro |

En los periodos Ming y Ch'ing, dos de los templos más importantes fueron el Templo del cielo y el Templo de la agricultura; otros fueron el Templo de la Tierra, el Templo del Sol y el Templo de la Luna, todos ellos localizados en la ciudad de Pekín.

Los colores que predominaron en su decoración fueron azul en el templo del cielo, rojo en el templo del Sol, blanco en el templo de la Luna. Los templos tenían un altar en terraza de forma circular o rectangular, con balaustradas que daban hacia la fachada; mesas para ofrendas y sacrificios; construcciones anexas para el ritual; cocina y preparación de viandas.

A consecuencia de tres mil años de guerras civiles, luchas dinásticas e invasiones de tártaros y mongoles, se ha borrado todo vestigio de templos y palacios de principios de nuestra era.

## CASAS

El edificio individual puede considerarse dividido en cierto número de elementos especiales que los arquitectos chinos han mantenido estéticamente bien definidos a lo largo del tiempo.

El podio o base era de tierra apisonada para las casas humildes y se cubría con ladrillo o material pétreo para las más importantes, variando la altura y el adorno de acuerdo con el rango. Sobre el podio se colocaban columnas de madera de pino o una especie de cedro. Las columnas se sujetaban por su

parte alta en ambas direcciones, con tirantes y a veces más de uno. La diferencia esencial entre la construcción europea y la china se aprecia en el corte transversal. En Occidente, la estructura de madera que sostenía las correas de la techumbre, se convirtió en rígida armadura triangular. En la construcción china, en vez de la armadura se colocaban verticalmente tirantes de distintas longitudes que cubrían los espacios entre las columnas separadas por los montantes que sostenían las correas. Esta armadura puede aumentarse en todas direcciones. Es posible ampliar el vano con mayor número de columnas y de tirantes o preveer espacios para galerías interiores de distintas dimensiones. Puede alargarse por medio de la repetición o extenderse hacia arriba, variando la altura de las distintas partes de la estructura para formar galerías inferiores en una cámara interior más alta, con áticos o galerías alrededor de un espacio interior más elevado o añadiendo otros pisos.

El detalle característico de las construcciones chinas es permitir libertad considerable en el diseño de la línea del techo, en vista de que las correas se podían adaptar para producir una línea recta o una línea curva. Ni siquiera el caballete del techo tenía que ser angular. Un pendolón en el centro de la armadura y una especie de montaje, originaba un caballete recto y, por tanto, un ángulo. Dos montajes, uno de cada lado en la línea central, podían dar lugar a un techo que se extendía en suave curva, inclusive, los montantes y correas se podían colocar en tal forma que permitían producir una línea de techo totalmente recta, curva o combinación de las dos; se usaban todas las formas en distintas ocasiones. Se acostumbraba usar la línea recta en las construcciones modestas o de más utilidad; en cambio, las de importancia adoptaban los otros tipos. Otro tipo de cubierta sin duda funcional, pero que se exageraba a veces deliberantemente en unos periodos más que en otros, era el vuelo de los aleros. Una estructura de madera, planta abierta o galería, exige una protección contra el Sol y la lluvia por medio de aleros. Había varios sistemas de modillón para lograrlo, pero el recurso principal que se utilizaba para extender los cabios lo más posible fuera de la columna así como para otras funciones internas del modillón, fue el grupo de zapatones sobre las columnas, a modo de capitel o sea el *tou king.*

Sobre los tirantes y zapatones, las correas, generalmente redondas, sostenían los cabios también redondos y de bambú. Encima de éstos se colocaban tablazones con una capa aislante de arcilla y sobre ésta, dos hiladas de tejas curvas, generalmente de color natural (gris en el Norte) o vidriada en varios colores como azul, morado, verde o amarillo.

Las cubiertas eran de cuatro tipos básicos: la de dos aguas, de cuatro aguas, combinaciones de los dos y la piramidal.

Todas las vigas de la cubierta debían estar a la vista, pero en los edificios importantes, se fijaba o suspendía de uno de los niveles de largueros, un cielo de madera como detalle decorativo. Se trataba generalmente de una armazón cuadrada, con nervios, rellenos de entrepaños que se pintaban de colores. En algunos salones importantes, frecuentemente se veían techos octagonales, circulares o abovedados, formados por modillones y piezas de madera labrada. En los distintos periodos de su historia variaban las normas de construcción, pero se basaban principalmente en secciones tipo rectangulares y de madera que se adaptaban a los distintos espacios y a las condiciones especiales de construcción. Las proporciones de las columnas y el *tou king* son de rigor, pero las combinaciones de modillones y otros detalles, aun cuando fueran numerosas, formaban parte de una bien conocida colección de fórmulas arquitectónicas, de manera que la parte principal de un edificio se podía construir sin recurrir a planos detallados, guiándose solamente por descripciones y especificaciones de un espacio concreto.

La diferencia entre los sistemas del Norte y del Sur variaba en gran medida. Los maderos del norte eran más gruesos. La diferencia visual más notable era la tendencia en el Sur a exagerar la curva hacia arriba en los extremos de las techumbres. En general, dominó la tradición septentrional en la arquitectura china, a la cual corresponden las ilustraciones que acompañan estas líneas. Los muros y paredes medianeras eran más bien muros cortina, que no desempeñaban función estructural ninguna. Los tabiques divisorios interiores eran generalmente frágiles o tracerías de madera y no siempre llegaban al techo. Los gruesos muros interiores tampoco soportaban el peso de vigas, pisos o techos; estas cargas descansaban en columnas, a veces adosadas al muro o, en ocasiones, aisladas del todo.

Se hacía hincapié en el papel del muro cortina que desempeñaba una pared exterior, como en los espesos muros maltrechos de Pekín, perforados por arcos, con torres de observación en lo alto. Algunos de estos muros estaban en talud y terminaban súbitamente mostrando las estructuras de madera que los coronaban; las zapatas sostenían los aleros y el techo.

La casa china, así como el jardín y el paisaje artificial, se basaban en principios alarmantemente distintos de todo concepto arquitectónico.

## EL JARDIN CHINO Y EL PAISAJE ARTIFICIAL

El arte chino tiene manifestaciones importantes en la arquitectura, la jardinería, la escultura, la pintura y la caligrafía, y en el trabajo de jades, cerámica, porcelana, bronces, lacas, esmaltes, marfiles y tejidos, cada uno de los cuales tiene aspectos notables. Sin embargo, entre todas estas artes pueden elegirse la jardinería y la pintura como las más originales y destacadas. Los chinos concebían íntimamente ligadas la arquitectura y la jardinería. Frecuentemente, las pagodas, monasterios y pabellones de té

estaban ideados para adaptarse al paisaje y los jardines completaban esta adaptación. Todo el conjunto: edificios, árboles y macizos, estanques, senderos, lámparas de piedra, puertas y pabellones de descanso debían constituir un conjunto armonioso, que contribuyera al encanto del lugar y que, aparentando lo natural, destacara su belleza. Los jardines más pequeños procuraban representar un paisaje en miniatura. Este amor y dominio de la naturaleza no se manifiesta sólo en los árboles enanos, sino también en el gusto para llevar a la casa, a los patios y a las avenidas, algo de la naturaleza; una flor, un arbusto o una piedra hermosa.

## ARQUITECTURA CONTEMPORANEA

### REPUBLICA DE CHINA (1911-1949)

A partir de 1920, las tendencias de vanguardia occidentales empezaron a penetrar en China, debido al cambio provocado por el paso de la sociedad feudal a la sociedad burguesa, iniciada con la revolución socialista. Multitud de artesanos desarrollaban aun composiciones de estilo tradicional, cuyas características se remontan al periodo Sung.

### REPUBLICA POPULAR CHINA

Primer periodo postrevolucionario (1949-1977). El primero de octubre de 1949, Mao Tse Tung anunció en Pekín la proclamación de la República Democrativa Popular China, fue nombrado presidente y secretario del partido. Las relaciones con la URSS se intensificaban y facilitaban ayuda económica militar a gran escala; construyeron fábricas y complejos industriales. En 1954 entró en vigor la nueva constitución. Las minorías y las religiones recibían cierta autonomía.

La iglesia católica china cortó sus relaciones con el Vaticano y las misiones extranjeras fueron expulsadas. Después de la Segunda Guerra Mundial, partieron estudiantes hacía las escuelas norteamericanas. La arquitectura siguió los postulados de la revolución.

De 1953 a 1957 se realizó el primer programa de la Industrialización y Urbanización. En 1958, la arquitectura y urbanismo no es de buena calidad debido a la influencia del estilo soviético. Las características fueron la construcción en masa con elementos prefabricados, en poco tiempo y a bajo costo. El resultado fue una construcción estéticamente austera y monótona. En este aspecto, lo que avanzó fue la ciencia y la tecnología, ejemplos son: las plazas para eventos cívicos, monumentos revolucionarios, el Gran Hall con una longitud de 304.80 m para albergar a 10 000 delegados, el Museo de Historia y Revolución en Beijing, antes Pekín.

Se vislumbraba un problema central de la arquitectura por la falta de dirección debido a la reorganización y variedad arquitectónica regional. Conservaba la identidad cultural que era de significado histórico. Todo esto se combinó con las nuevas técnicas modernas producto del estudio de la ciencia. Algunos chinos viajaban o iban a estudiar arquitectura a los Estados Unidos.

En corto tiempo China tomó nuevas direcciones, y fue en 1976 cuando se dio una revolución cultural. China abrió las puertas de sus principales centros turísticos, históricamente inaccesibles (Mongolia, Sinkiang y el Tibet) y muestra al mundo su arquitectura regional.

Debido a estas circunstancias, las primeras construcciones que acaparaban la atención de los arquitectos fueron de tipo turístico, posteriormente harían los edificios para la cultura.

Se divulgaban las enseñanzas de Frank Lloyd Wright, I.M. Pei, Mies van der Rohe, Philip Johnson. En 1979 una misión de la AIA (Asociación Internacional de Arquitectura), visita algunos sitios importantes para observar su tradición arquitectónica y examinar sus avances.

Un evento que transformó totalmente la forma de pensar fue la exposición de 677 diseños en el Teatro Nacional en abril de 1980, en donde se observó influencia de la arquitectura internacional actual.

Debido a esto, los profesores jóvenes se encargaban de divulgar el postmodernismo. Se le dio prioridad a los edificios de comunicación por ejemplo, las terminales, transportes, terrestres y subterráneos, sobre todo en Shanghai; buscaban mejoras en la eliminación de ruidos.

El nuevo aeropuerto de Beijing (1977), es bello por su estructura. La Torre de Telecomunicaciones en Nanjin es un edificio de concreto, paneles y muros de color beige. Son importantes los jardines de los cuarteles generales de la Unión Nacional. Algunos edificios públicos son pequeños pero dan buen aspecto volumétrico.

En la construcción hotelera destacan los arquitectos Palmer y Turner de Hong Kóng que realizan hoteles en Shanghai y Nanjing; la cadena de Hoteles Pan Am's Intercontinental inicia su expansión.

Las firmas americanas Welton Becket Asociados e I. M. Pei & Partnes diseñan hoteles en Beijing. La primera realiza el Hotel Gran Muro con 1007 cuartos 22 tiendas propiedad de la China International Travel Service, ES Pacific Corporation Company, y la Becket Investment Corporation. La estructura es terminada en 1983; la operación y ocupación ha durado 10 años. Es un símbolo de Beijing para el siglo XXI. El Hotel Mirror de Vidrio es histórico por su atrium. Pei en el Hotel Fragrant Hill, realizó un diseño en el que busca el contraste de su escala con la tradición china.

El Hotel Guangzhou's, obra de arquitectos escandinavos, es comparado con las modernas estructuras por sus paneles de madera rubios. Unos de sus atractivos es el vestíbulo donde se presentan grandes espectáculos, y el restaurante. Los arquitectos australianos han provisto hoteles prefabricados.

Los arquitectos PRC durante 10 años después de la revolución cultural, diseñan escuelas, construcciones agrícolas y fábricas. La PRC también se encarga de aprobar los planes y estudios de proyectos. Los arquitectos PRC toman nuevas direcciones y son responsables de la planeación y diseño; están divididos en departamentos como: planeación de ciudades, ingeniería, transporte, protección del ambiente, edificios públicos, construcción; tiene oficinas en la ciudad y en la provincia.

Los planes urbanos parten de un parlamento concerniente con el alcance y rango, pequeñas ciudades, límite de las poblaciones. Se promueven más parques públicos, jardines, se establecen ciudades, satélites e industrias.

En el aspecto urbano y debido al incremento de hoteles se inicia la construcción y remodelación de calles y carreteras empleando para ello bloques y paneles de concreto, algunos elementos se refuerzan con concreto armado.

Se demuelen las ciudades amuralladas como Beijing y otras ciudades históricas. Los muros se reemplazan por los boulevares. Se construyen plazas cívicas largas como la de Shang.

Las casas han mejorado su funcionamiento. Anteriormente se consideraban 8.04 $m^2$ de construcción por habitante. Los espacios habitacionales sufren cambios; en 1950 eran la cocina y baño compartidos por dos familias. En 1970, cada familia tiene su propio baño y cocina.

Se realizan los primeros edificios con ascensor. El diseño de oficinas es individual asi mismo como las facultades y escuelas de arquitectura.

En la enseñanza de la arquitectura en Nanjing, los estudiantes siguen lineamientos tradicionales de construcción. En Tianjin los profesores se encargaban del diseño y los alumnos de la representación gráfica. Las bibliotecas universitarias, van a la vanguardia en información de las principales realizaciones a nivel internacional debido a que se encuentran subscritos a las revistas.

Se crean programas para la restauración, preservación y reutilización de edificios antiguos. Primero se inició una campaña de mejoramiento de monumentos. Se estudian antiguos ornamentos como los del estilo revival. Este se aplica principalmente en detalles de cerámica; ejemplos son la Galería de Pintura del Palacio de Invierno, la torre de vigilancia Chen Hai en Guangzhou, remodelada para museo; el templo Yu Fo si de Shanghai; los muros de la Ciudad Prohibida; los cuartos de viviendas pequeñas típicas en poblaciones cercanas a las principales ciudades; las casas características en Suzhou y las construcciones de estilo Victoriano Oeste para casas, departamentos y tiendas.

Se inician trabajos de mejoramiento de vivienda, hoteles y oficinas municipales. Las empresas comerciales norteamericanas inician su expansión por lo que se les construyen edificaciones idóneas para su funcionamiento.

Entre lo más relevante de la arquitectura contemporánea en China sobresalen los proyectos construidos en las grandes urbes de la costa del pacífico. Entre ellas destaca en primer término, Hong Kong ciudad portuaria localizada en el sureste que constituye una colonia británica que volverá a ser soberana para China en 1997. Debido a que se trata de un sitio altamente industrializado y con un potencial económico relevante a nivel mundial, se ha edificado una gran infraestructura y edificios importantes, tanto por su diseño, como por las compañías y empresas que representan.

Norman Foster es el encargado de proyectar el Hong Kong & Shangai Bank (1982), edificio que se convirtió en un hito representativo del movimiento de arquitectura de alta tecnología a nivel mundial debido a su estructura de exoesqueleto y sus instalaciones de punta. Recientemente (1993), el mismo Foster realizó el proyecto para el nuevo aeropuerto de la ciudad para ser construido sobre una isla artificial.

Figura a nivel internacional el Banco de China, el rascacielos más alto de Asia de singular fisonomía, debido a su estructura consistente en cuatro prismas triangulares adosados, que sobre una base cuadrada presentan diferentes alturas. Fue proyectado por la firma I. M. Pei & Partners (1984-1988).

Dentro del panorama arquitectónico de las últimas décadas en China, ha sido importante el desarrollo de el Instituto de Diseño Arquitectónico del Este de China (ECADI), que ha desarrollado desde 1952 diseños en 27 provincias de China y en 16 países. Es una firma de más de 900 empleados, algunos de sus últimos proyectos los ha realizado en colaboración con firmas de prestigio internacional.

Shanghai es otro polo de actividad económica imporante en la costa del pacífico. Su importancia dentro del ámbito financiero afecta no solo a China, sino a toda Asia. Entre los proyectos más importantes figuran el Shanghai Centre, diseñado por ECADI y John Portman & Associates, el cual es un conjunto de edificios de uso mixto.

En menor escala pero con un importante desarrollo urbano, figura la ciudad portuaria de Tianjin localizada en el noreste, con actividades similares a Shanghai.

El Ministerio de Construcción estima un gran crecimiento en los últimos años del siglo XX en cuanto a desarrollos habitacionales se refiere, que serán construidas rapidamente en las inmediaciones de los principales asentamientos urbanos. Este aumento traerá consigo el diseño del equipamiento urbano necesario para dichos conjuntos.

Proliferen los edificios de usos mixtos, principalmente donde se combinan hoteles, oficinas, recreación y habitación.

Aparte de la creciente construcción en la costa Este, figura la provincia de Sichuan en el interior como un sitio donde se han realizado diversas edificaciones.

**Chiña** *( Round smooth pebble )* Piedra pequeña redondeada.

**Chiñar** Cubrir de chiñas los huecos de un mamposteo.

**Chuleta** *( Chop, cutlet )* Pieza que se utiliza para tapar o rellenar un hueco en un trabajo de carpintería.

**Chippendale** *( Chippendale style )* Estilo de muebles creado en Inglaterra durante el siglo XVIII, caracterizado por la utilización de la caoba. Su nombre se debe a uno de los mejores ebanistas de la época, Thomas Chippendale, quien a pesar de haberse inspirado en muchos otros estilos (chino, gótico y Luis XV), confirió a su obra un sello personal. Su máximo apogeo se sitúa entre los años 1725 y 1760.

**Chonchón** *( Crude bricks )* Montón de ladrillos crudos preparados para cocerlos.

**Choza** *( Hut, hovel, shanty )* Cabaña formada con estacas y cubierta de ramas y paja en la cual suelen recogerse los pastores y gente del campo. También las hay de piedra sin labrar y yeso.

**Christopherson, Alejandro** (1866-1946). De origen noruego, nació en Cádiz y se estableció desde 1887 en Argentina. Construyó principalmente edificios y casas particulares tanto en Argentina como en Brasil y Uruguay.

**Chulpa** *( Funeral construction from Perú )* En la arquitectura peruana precolombina, construcción funeraria de uno o dos pisos, levantada sobre una plataforma escalonada y con aspecto de torre cilíndrica, la mitad de la cual es subterránea. ‖ Montículo a manera de torre de adobes y de altura variable; abundan en el Perú y Bolivia. Créese que son ruinas de la raza aimará. Existen cerca de las ruinas de Tiahuanaco y de los restos de los palacios del Inca en el Lago Titicaca.

**Churriguera, José Benito** (1665-1725); Churriguera, Joaquín (1674-1720); Churriguera, Alberto (1676-1750). Los miembros de la familia Churriguera se distinguieron como notables arquitectos y escultores. Desarrollaron un estilo personal y crearon obras de gran importancia, cuya influencia se extendió a las colonias españolas de América.

Hijos de un fabricante de retablos de Barcelona los Churriguera crearon un estilo que echó a volar la fantasía y la más complicada inventiva. Mezclaron elementos decorativos del barroco con platerescos y mudéjares, así como elementos tomados de la naturaleza (hojas, flores y frutos).

José Benito se estableció en Madrid en donde talló retablos en 1689; ganó el concurso para ejecutar un catafalco para la tumba de la reina María Luisa de Orleans. Bajo Felipe V obtuvo un puesto en la Corte. En 1709 trabajó como urbanista y proyectó el pueblo de Nuevo Baztán (de 1709 a 1713). Después se estableció en Salamanca y más tarde en Madrid, donde diseñó el palacio del banquero Juan de Goyeneche (1715), que restaurado alberga ahora la Academia de San Fernando.

Joaquín trabajó con su hermano en la Catedral de Salamanca (1714) y en el Colegio de Calatrava; diseñó el patio del Colegio Anaya.

Alberto, el menor, fue el mejor arquitecto. Su actividad se intensificó a la muerte de sus hermanos. Su primera obra de importancia fue la Plaza Mayor de Salamanca, iniciada en 1728, le siguieron a ésta San Sebastián (1731), la Iglesia Parroquial de Orgaz (1738) y la fachada de la Iglesia de la Asunción en Rueda (1738-1747). Una de las más importantes obras de los Churriguera fue el extraordinario Altar Mayor de la Clerecía de Salamanca, terminado en 1775.

De la familia de arquitectos catalanes, los Churriguera, el principal, Juan Churriguera, nació en Madrid en 1665; rivalizó con Teodoro Ardemans, de origen alemán, en cuya realización de la granja, demostró aceptar tendencias francesas y germánicas. En 1692, Churriguera se trasladó junto con su hermano Joaquín, autor de la fachada del colegio de Calatraya, a Salamanca.

José Benito de Churriguera, en Nuevo Baztán, se revela como urbanista, arquitecto y escultor; Francisco Hurtado se muestra como un experto en geometría y en una forma de arte colorido y luminoso en las tres sacristías de la Cartuja (1702-1720) y la catedral de Granada. Leonardo de Figueroa pasó su prolífica vida en Sevilla, donde construyó su obra maestra, el templo de San Telmo.

**Churrigueresco** *( After the style of José Churriguera of 18th century churrigueresque school, overloaded, loud )* Dícese del gusto introducido en la arquitectura barroca española a mediados del siglo XVIII por José Churriguera. Por extensión, se dice lo que está sobrecargado de adornos.

El estilo churrigueresco predominó en España y en sus colonias de América durante un siglo, mezclando elementos góticos, platerescos y barrocos se presenta como forma propia del barroco español; por momentos en su ornamentación excesiva perturba y desvirtúa los grandes lineamientos de la obra, pero en sus mejores ejemplos, presenta rigurosa ordenación y tiene gran belleza. Iniciado por Churriguera, con el catafalco para la reyna María Luisa de Borbón (1689), lo continuaron grandes arquitectos y escultores como Alonso Cano (suya es la fachada de la Catedral de Granada); Fray Manuel Vázquez, realizador de la Sacristía de la Cartuja de Granada; Pedro Rivera, considerado por muchos como el otro fundador de este estilo y cuya obra maestra es la fachada del hospicio de Madrid; Narciso Tomé, autor del notable altar de la Catedral de Toledo; Sebastián de Herrera; Francisco de Herrera y Antonio Tomé, entre otros.

En América, el churrigueresco alcanzó enorme difusión y hay en todo el continente notables ejemplos, especialmente, en México.

**Churriguerismo** *( Churriguerism overloading with unsuitable ornamentation )* Sistema de sobrecargar de adornos las obras de arquitectura. ‖ Exceso de ornamentación empleado en las obras arquitectónicas españolas del siglo XVIII.

**CIAM** *( Congreso Internacional de Arquitectura Moderna )* La fundación del CIAM, en 1928, se consideró como el principio del periodo académico de la arquitectura moderna. El impulso para la creación del CIAM provino de Hélene de Mandrot, una mujer que inspiraba al papel de mecenas artístico.

Su primera propuesta fue en una reunión de espíritus creativos en su castillo suizo de La Sarraz, ampliándose al hablar con Siegfries Giedion y Le Corbusier.

En la exposición que hizo ante las delegaciones, explicó que el objetivo principal era ensamblar los diferentes elementos de la arquitectura actual en un todo armónico, y dar a la arquitectura un sentido real, social y económico; en ese Congreso se debían establecer los límites de los estudios y las discusiones que se aplicarían en el futuro.

La reunión que se llevó a cabo los días 26, 27 y 28 de junio de 1928 en La Sarraz quedó registrado como el CIAM.

En la declaración del 28 de junio se plasmó el anhelo de la arquitectura del urbanismo: "nuestra obra arquitectónica sólo puede ser fruto del presente y lo que aquí nos trae es armonizar los elementos existentes, lograr una armonía que hoy es imprescindible, devolviendo la arquitectura a su plano real, es decir al plano económico y social; por consiguiente, debemos liberar la arquitectura de estériles influjos académicos y de fórmulas obsoletas; además, la racionalización y la estandarización son el origen de obras creativas y eficaces".

Aparte de criticar el academicismo del Estatus de Frankfurt, en el CIAM II, realizado en Frankfurt en 1929, se explicaron los objetivos del CIAM y se crearon tres órganos de gestión:

1. El congreso o asamblea general de miembros.
2. El CIRPAC (Comité Internacional pour la Resolution des Problemes de l' Architecture Contemporaine), elegido por el Congreso.
3. Los grupos de trabajo consagrados a analizar temas específicos en colaboración con especialistas en otras disciplinas.

Se realizó una jerarquización de los miembros agrupándolos por nacionalidades.

El Congreso de Frankfurt fue patrocinado por E. May, arquitecto municipal de esa ciudad y un experto en viviendas de poco costo el resultado se plasmó en un documento llamado Die Wohnung für das Existenzminimum.

El CIAM III se celebró el año 1930 en Bruselas, organizado por V. Bourgeois. El tema central fueron los problemas básicos de la organización del suelo para la construcción de viviendas. El resultado se plasmó en el Rationelle Bebauungsweisen.

En este mismo año, para afrontar el tema sobre el urbanismo, se opta por crear bases, métodos, escalas y técnicas gráficas en los trabajos presentados. Fue hasta pasado 1949 cuando se adoptó el Grille-CIAM. La elaboración de un lenguaje simbólico operativo para el urbanismo, se encomendó al grupo holandés encabezado por Cor van Eesteren; mientras tanto, CIRPAC se reunió en tres ocasiones, (Berlín, 1931; Barcelona, 1932 y París, 1933).

En el CIAM IV, con el tema la Ciudad Funcional, celebrado durante los meses de julio y agosto a bordo del navío Patrís, entre Marsella y Atenas, el poder pasaba de los realistas holandeses a Le Corbursier y el grupo francés. En él surgiría el documento más importante de este grupo, la Carta de Atenas, la cual es más práctica que los documentos de Frankfurt y de Bruselas.

El urbanismo hacía que el CIAM propusiera la zonificación funcional rígida de las ciudades; dio una visión más amplia del análisis de las ciudades con sus regiones más próximas:

1. La zonificación funcional de las ciudades mediante cinturones verdes que separaban las zonas.
2. Un modelo único de vivienda urbana descrito como un bloque en altura aislado construido donde se hay elevadas densidades de población.

En 1937 fue el Congreso de París (CIAM V). El CIAM VI el año 1947 en Bridgwater, Gran Bretaña congregó a los héroes de la Weissenhof y a los seguidores recogidos en los años treinta. Con el título A Decade of New Architecture, Giedion editó y publicó la revisión que se hizo de la obra elaborada por sus miembros desde el CIAM V.

En el CIAM VII, celebrado en Bergamo en 1949, Italia crece su influencia.

Se organizó el CIAM VIII en Hoddenson, Italia, en conmemoración del Festival de Bretaña de 1951; El centro urbano, como tema principal, apuntaba la urgencia de modificar los esquemas del CIAM. El fracaso de este congreso no tardó en reconocerse.

Con el tema Hábitat, fue celebrado el CIAM IX en Aix-en Provence ; sin embargo, pasará a la historia como una reunión del club de fans de Le Corbusier. En cuanto a las Actas, reflejaba falta de madurez, porque había muchos jóvenes.

Quienes liberaron el CIAM del intervalo académico el CIAM X, organizado por el grupo, conocido por esta razón como Team X adoptó una posición de ruptura con la Carta de Atenas precisando que todo arquitecto, con sus proyectos bajo el brazo, debe estar dispuesto a dar razones. Imperan ideas nuevas puestas de manifiesto con actitudes contrarias a las concepción mécanica del orden.

El CIAM X muestra que los arquitectos, asumen la responsabilidad de crear un orden a través de la forma y la responsabilidad de todo acto de creación.

Oficialmente el Hábitat continuó siendo el tema del Congreso celebrado en 1956 en Dubrovnik, pero en realidad era el enfrentamiento directo a los jóvenes radicales, es como el Team X, J.B. Bakema, G. Candilís, al matrimonio A. y P.D. Smithson y a A. van Eryck. Finalizado el Congreso, el Team X mantuvo su postura, pese a las críticas.

El fin de una época es aceptada por el congreso con serenidad; a los grupos se les instó a terminar rápidamente los trabajos y se estudió la posibilidad de editar un libro que recogiera la obra del CIAM durante los últimos 25 años.

El Team X se mostraba favorable a organizar encuentros de índole internacional, y de la unión de esas tendencias salió el congreso de Otterloo, Holanda en 1959. El contenido de las materias que se trataron fue muy parecido al sugerido para el CIAM X por el Team X; se pusieron en el libro CIAM 59 in Otterloo, de Oscar Newman.

El colapso final debía achacarse al ansia irresistible de los fundadores por faire écolé que no acertaron a contener las tendencias academicistas y acabaron por sucumbir a lo que Van Eesteren calificó como una estructura excesivamente formal que condicionaba todos los programas de trabajo. Apesar de todo, durante los periodos trascendentales, 1930-1934 y 1950-1955, el CIAM divulgó las bases ideológicas de urbanismo y arquitectura moderna.

**Ciborio** *( Ciborium, dome, drum of a dome )* Baldaquín que corona un altar o tabernáculo en las iglesias románicas. En algunas de ellas son de oro y de plata y adoptan forma de edículo, cuyas aberturas están cerradas con cortinas. El uso del ciborio duró hasta mediados del siglo XIII, en que fue sustituido por el baldaquino.

**Ciclópea** *( Cyclopean, primitive architecture )* Arquitectura primitiva que se desarrolló antes de la civilización griega en algunos lugares de la antigüedad, caracterizada por utilizar grandes bloques de piedra sin labrar, asentados unos sobre otros con gran precisión y sin el auxilio de argamasa.

**Ciclópeo** *( Cyclopean )* Muro levantado con enormes bloques de piedra. ‖ Concreto generalmente en cimientos, donde la grava se reemplaza por grandes trozos de material pétreo.

**Ciclostilo** *( Cyclostyle )* Serie circular de columnas, sin núcleo central; si lo tuviesen sería un peristilo. Esta clase de construcción es la que Vitruvio llama monopteral.

**Ciego** *(Arcade abutting on a wall blind as in a flange, nut, etc. )* Dícese de la arcada o ventana simuladas de las que se sirve como elemento decorativo para romper la monotonía de los muros o paredes de gran superficie.

**Cielo** *( Ceiling, flat ceiling )* En el interior de los edificios, techo de superficie plana y lisa. **Raso.** Techo interior plano y liso de una habitación.

**Cierra-picaporte** *( Latch, picklock )* Dispositivo que permite cerrar o abrir mecánica o eléctricamente, a distancia, el picaporte de una puerta o cancel.

**Cierra-puerta** *( Door check )* Aparato colocado en la parte superior de la hoja, o bien, empotrado en el piso que cierra la puerta automáticamente.

**Cigüeñal** *( Wind lass, swape-well, beam for raising bridge )* Viga que sirve para mover la báscula de un puente levadizo y de la cual pende la cadena que lo levanta.

**Cilla** *( Granary )* Casa o cámara donde se recogían los granos.

**Cillero** *( Granary, keeper, cellar, store-house )* Cilla, granero, bodega, despensa o sitio seguro para guardar algunas cosas.

**Cima de bóveda** *( Top of vault )* Fábrica que tiene la bóveda sobre su corona, y coge tanto como su planta.

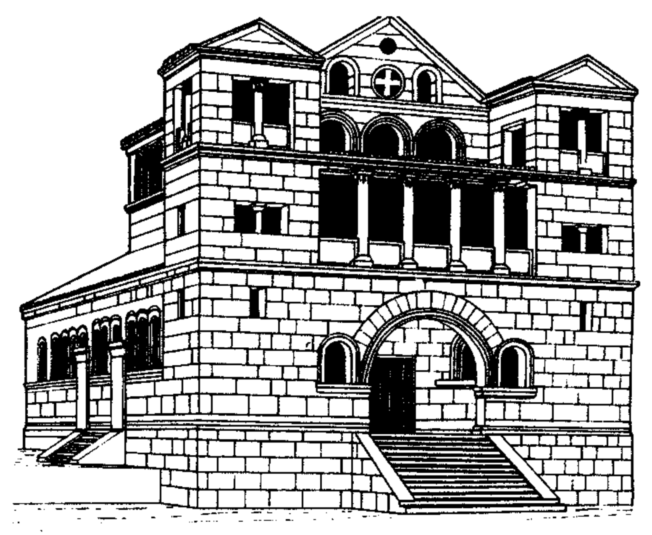
**Cima recta** Moldura formada por una doble curva con la parte superior cóncava y la inferior convexa.

**Cima reversa** Moldura formada por una doble curva, con la parte superior convexa y la inferior cóncava. ‖ Gola.

**Cimacio** *( Cymatium, ogee, cyma )* Gola, moldura en figura de "S". ‖ Miembro suelto con ábaco de gran desarrollo, que va sobre el capitel, con aumento del plano superior de apoyo. Es elemento medieval casi constante y típico.

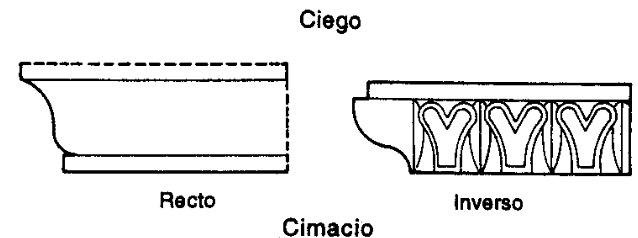
**Cimborrio** *( Base of cupola, dome )* Cimborio. Cuerpo cilíndrico que sirve de base a la cúpula y en el que se abren los vanos de iluminación. ‖ En la arquitectura románica y gótica, cúpula, bóveda semiesférica que cubre el edificio o parte de el. ‖ Linternón de cubierta para iluminación interior.

**Cimbra** *( Centering, wooden frame, cradling )* Armazón de maderos fuertes entrelazados, que sostienen la superficie convexa sobre la cual se van colocando las dovelas de una bóveda o arco hasta dejarlos cerrados. ‖ Conjunto de obra falsa y molde para construir elementos de concreto o de mampostería. ‖ Vuelta o curvatura de la superficie interior de un arco o bóveda. **Alfeizada.** Bóveda colocada en el cerramiento de un vano, la cual



Basílica de Tourmanin siglo VI d. C.

Ciego





Cimacio

determina una arcada de medio punto u ojival, o en platabanda, y cuyo destino es reforzar la construcción, sea realmente, para obtener efecto decorativo. **Cimbras de una bóveda.** Dícese de los dos arcos interior y exterior de una bóveda, o sea el intradós y el trasdós. **Peraltada.** Aquella cuyo eje es superior a la mitad de la cuerda del arco que la forma. **Plena cimbra.** La que forma un semicírculo. **Rebajada.** Aquélla en que la altura del eje es menor que la mitad de la cuerda del arco. **Recogida.** La que no tiene apoyo alguno intermedio y sólo va apoyada en las fábricas de los estribos o pilas.

**Cimbrado** *( Fixing of the cimbra )* Colocación de una cimbra en obra para construir sobre ella una bóveda o dintel.

**Cimbrar** *( To make a centering )* Colocar cimbras en una obra.

**Cimentación** *( Foundation )* Las cimentaciones hidráulicas pueden ser con agotamiento o sin él. En las cimentaciones sin agotamiento con cajones, éstos se hallan constituidos por una fuerte armazón de forma semejante a la pila u obra que se haya de construir. El fondo es de traveseros y las paredes laterales de maderos unidos y sujetos a los del fondo por medio de los correspondientes tirantes, tuercas, etcétera, con el conjunto perfectamente ensamblado y calafateado. Modernamente, se logra construyendo cajones de concreto armado, los cuales remolcados se hunden y rellenan de concreto.

En las cimentaciones por medio de aire comprimido se coloca en el punto donde haya de establecerse el fundamento un cajón de cemento, de palastro o de madera, formado de dos cámaras: la inferior sin fondo en que se inyecta aire para aumentar la presión, y la superior, que está separada de la primera y de la atmósfera por cubiertas en las que hay aberturas que se cierran con las puertas. Por la presión que se ejerce en el interior del cajón se evita que fluya el agua. Se hace la excavación elevándose por medio de un torno y cestos o cubas las tierras excavadas a la segunda y más alta de las cámaras, hasta que se llena manteniendo durante todo este tiempo cerrada su comunicación con la atmósfera; se cierra después la comunicación de las dos cámaras entre sí, se abre la de la superior con aquélla y se extraen las tierras sin perder presión en el interior del cajón. Sólo resta, cuando el cajón ha alcanzado la profundidad conveniente, rellenarlo con concreto, sobre el cual se construye la fábrica de mampostería.

Este sistema, con ligeras variantes, que perfeccionan pero no modifican el procedimiento general, es el que se sigue actualmente y el que ha sido utilizado para practicar las cimentaciones de los grandes rascacielos, en particular los de Nueva York.

**Cimentar** *( To lay a foundation, to found )* Echar o poner los cimientos de un edificio o fábrica.

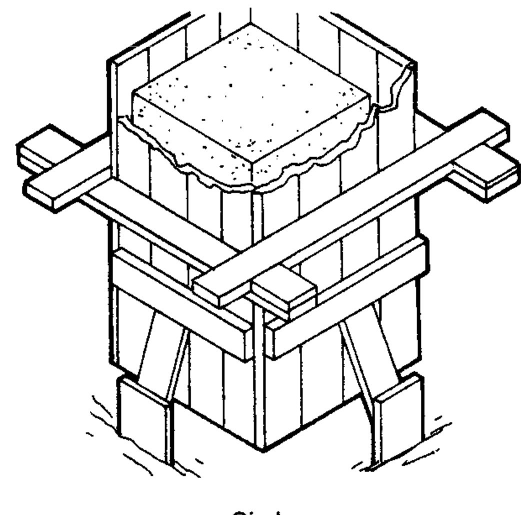
**Cimera** *( Crest of an arch )* Crestería que corre por la parte superior de un arco formando el coronamiento.

**Cimiento** *( Foundation, base )* Parte del edificio que está debajo de la tierra y sobre el cual estriba toda la fábrica. ‖ Terreno sobre el cual descansa el mismo edificio. **Abrir los cimientos.** Hacer la excavación o zanjas en que se han de fabricar los cimientos. **A zanja abierta.** El que forma en toda la extensión de una línea un macizo o cimiento general no interrumpido. **Piedra perdida.** El construido echando piedras, sin orden, dentro de una zanja, que se mezclan con mortero por tongadas. **Por puntos.** El construido a trozos aislados o sobre pilares de fábrica, que se unen con arcos.

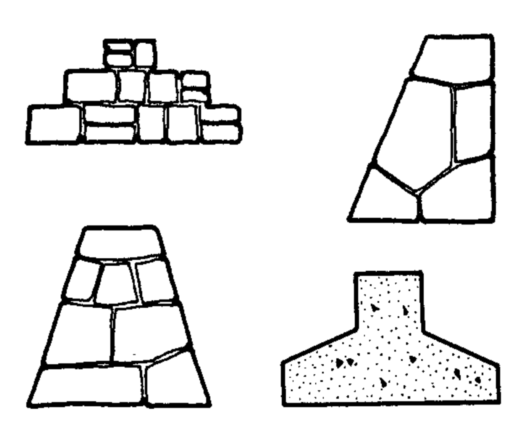
**Cincel** *( Chisel )* Herramienta que sirve para labrar a martillo piedra, madera o metal.

**Cinceladura** *( Fretwork embossment, carving )* Pequeño reborde que se hace con cincel en el paramento de una piedra para alisarla.

**Cincho** *( Projecting rib of arch, band )* Porción de arco saliente en el intradós de una bóveda de cañón. ‖ Moldura a modo de plinto corrido que manifiesta en la fachada las líneas de los pisos de un edificio.



Cimbra



Cimientos



# ine

*(Cinema)*

Edificio destinado al esparcimiento que alberga un cinematógrafo que produce y proyecta hacia una pantalla vistas animadas. II El cine, o cinematografía, es un arte que consiste en proyectar imágenes sobre una pantalla, por medio del aparato cinematógrafo; para ello se registran en una película fotográfica los instantes sucesivos de un movimiento. II Es la proyección de la película en secuencia más rápida que la que emplea el ojo humano para captar las imágenes; hace que la persistencia de éstas en la retina provoque su fusión y de lugar a la ilusión de un movimiento continuo.II El cine es un medio de comunicación de masas; es un arte colectivo concebido como un espectáculo de carácter ilusorio, basado en el movimiento.

En sus inicios el cine fue un reflejo de la realidad con los hermanos Lumière, pero desde las fantasías de Melisse, empezó a formar parte del mundo de lo creativo y a valorarse como un verdadero arte que poseía sus propios recursos expresivos y sus medios técnicos.

Presenciar una obra cinematográfica, supone aislarse de la vida cotidiana para participar de los sentimientos y emociones que la película provoca. Con frecuencia se produce una compenetración entre el espectador y algún personaje. Esto originó la necesidad de un espacio adecuado para el espectáculo que albergue el desarrollo técnico de la cinematrografía y ver con comodidad las grandes superproducciones.

El cine es un espectáculo para verse en masas, por el contagio de emociones y contradicción de opiniones, lo que hace interesante su proyección.

## ANTECEDENTES HISTORICOS

En un principio el cine era un poco más que una curiosidad de feria; un invento que permitía mostrar la realidad en movimiento. Sin embargo, con el paso de los años, se consolidaría como espectáculo de masas, que atrae a las salas a miles de espectadores y se manifiesta como un arte característico del mundo contemporáneo.

A finales del siglo XIX, sin sonido, en blanco y negro, el cine reflejaba en una rápida sucesión de imágenes una realidad móvil e ilusoria, que sorprendía a los espectadores por su novedad. En la actualidad, sonoro, en color y en espacios adecuados, continúa ejerciendo una magia especial en el público que participa desde su butaca de los sentimientos proyectados en la pantalla.

Su evolución en el mundo tiene en realidad una historia breve si se compara con otras artes, pero en los escasos decenios que tiene de existencia, se ha convertido en el arte propio del siglo XX, y ha dado a la luz numerosas obras maestras.

Las artes precursoras del cine datan de la antigua China, cinco milenios antes de nuestra era. Por Java y la India se difundieron las sombras chinescas que proyectaba este conjunto de dibujos; más tarde se conocerían alrededor del mundo.

Aristóteles describió la aplicación de la Cámara Oscura en el año 342 a. C., que fue redescubierta por el inglés Roger Bacon en el siglo XIII y por Leonardo da Vinci en el XVI y que consiste en una caja cerrada con un orificio a un lado y en la pared opuesta un vidrio.

Otro precedente fue la *linterna mágica*, inventada por el alemán Athanasius Kircher (1603-1680) en el siglo XVII, y que consiste en una caja con una fuente de luz, lo más potente posible, y unos lentes que enviaban una imagen agrandada a una pantalla. Se le añadieron posteriormente una serie de implementos, tan diversos como el ingenio de los fabricantes, los cuales servían para mejorar la imagen.

Poco tiempo después de haber aparecido la linterna mágica, el italiano Giovanni Batista della Porta perfeccionó este aparato adaptando una lente al orificio para conseguir proyecciones más nítidas. Tal vez éste fue el inicio de la cámara fotográfica.

Sin embargo, la fotografía tardó dos siglos más en aparecer, aunque en 1727 el alemán G. H. Schulze, descubrió el efecto de la luz solar sobre sales de plata.

La persistencia retiniana que el padre francés Nollet formuló en 1750 como "la característica de la vista humana que permite a los ojos retener breves instantes una impresión provocada por una excitación luminosa, después de que el estímulo ha desaparecido", deja reemplazar una imagen que se observa por otra, sin que el ojo perciba el cambio, creando una ilusión de movimiento. Este es el principio físico en el que se basaron todos los experimentos posteriores para reproducir el movimiento, y es lo que poco tiempo después hizo posible el cine.

Otro antecedente de la reproducción de imágenes fueron las sombras chinescas que F. D. Séraphin llevó en 1776 del Oriente a Francia, pero las imágenes de este *Teatro de sombras* procedían de figuras recortadas a mano, mientras que en la linterna mágica eran reproducciones de objetos o seres reales.

No fue sino hasta 1826, cuando el físico francés Joseph Nicéphore logró fijar una imagen en placas de peltre tratadas con cloruro de plata y betún de Judea; después eran expuestas doce horas en una cámara similar a la linterna mágica, en donde las placas metálicas sustituían al vidrio. A partir de entonces, la captación de imágenes fijas por medios fotográficos y el diseño de mecanismos de proyección y aparatos para producir ilusión de movimiento, se desarrollan paralelamente hasta que se sintetiza y se fusiona sesenta años después.

Por el lado de los aparatos que creaban ilusiones ópticas, en el mismo año 1826, el físico inglés J. A. París inventó el *taumátropo*, que era un disco de cartón, madera o metal, que en cada uno de sus lados llevaba dibujos de objetos distintos pero con alguna relación, como por ejemplo un canario y una jaula. Al hacer girar el disco con cuerdas atadas en dos extremos muestra una sola figura (el canario dentro de la jaula). La importancia de este invento, que más tarde se convertiría en juego, radica en que fue el primer aparato que aprovechó la persistencia retiniana para producir una ilusión.

Hubo un avance paralelo de dos conceptos: los basados en el principio físico de la persistencia retiniana para la reproducción del movimiento a través de imágenes, y aquellos que perfeccionaron la fijación de imágenes (principio de la fotografía).

En 1832, el belga Joseph Antoine Ferdinad Plateau (1801-1903), construyó el *fenaquitoscopio*, que consistía en un juego de dos discos que giraban en sentidos opuestos sobre un eje transversal. Un disco está compuesto por diesciséis dibujos de la descomposición de un movimiento, y el otro presentaba ranuras por las que se proyectaba la ilusión de movimiento en un espejo. A partir de él, existieron muchas variedades. El austriaco Ritter von Stamper lo llamó *estreboscopio*, y lo diseñó por la misma época pero independientemente de Plateau.

En 1833, el estadounidense William George Homer ideó el *zootropo*, que era el perfeccionamiento del *fenaquitoscopio*, en el que una tira de cartón unida circularmente hasta con cincuenta dibujos de las fases sucesivas de un movimiento, se hacía girar en sentido inverso a otra banda con ranuras por las que se observaba otra ilusión de movimiento.

En 1877 el francés Emile Reynaud creó el teatro óptico, que combinaba una linterna mágica y unos espejos para proyectar películas de dibujos en una pantalla. En esos años, el estadounidense Edward Muybridge descomponía en fotogramas las carreras de caballos. Por último, Thomas Alva Edison inventó la película de celuloide y un aparato cinematográfico de visión individual llamado *kinetoscopio.*

Los hermanos franceses Luis y Augusto Lumière consiguieron proyectar imágenes en una pantalla gracias al cinematógrafo, invento equipado con un mecanismo de arrastre para la película. Su presentación pública se hizo el 28 de diciembre de 1895 en el Grand Café del Boulevard de los capuchinos en París, donde los espectadores pudieron ver por vez primera, el filme *La salida de los obreros de la fábrica Lumière,* breve testimonio de la vida cotidiana.

Las primeras películas, llamadas *moving pictures* en los países anglosajones, fueron exhibidas en barracas, sótanos y salones de cafés. La gente se sorprendía e incluso se asustaba al contemplar las "imágenes en movimiento", su significado en español.

George Mélies, de origen francés, realizó decorados teatrales y efectos especiales en un estudio de Mongeu, y concibió el famoso filme *"Viaje a la luna"* (1902).

El desarrollo del cine a nivel mundial tiene su origen como gran industria en Francia, con el señor Charles Pathé, quien fue el que empezó a llevar el cinematógrafo produciendo pequeñas cintas que proyectaba en ferias por todos los lugares de Francia, basado en el modelo de los hermanos Lumière. Más adelante, se creó en Bincenz, un gran estudio de cine que fue el inicio de la gran industria cinematográfica en Francia.

En Estados Unidos, se inicia el cine en 1903, con la película *" Asalto y robo de un tren "*, la cual se considera como iniciadora del cine de acción en el mundo, además de comenzar como industria. Doce años más tarde, el estadounidense David Wark Griffith, produjo *" El nacimiento de una nación "*, que fue una de las películas que utilizaron por primera vez muchas de las técnicas actuales, entre ellas el emplazamiento a distintas distancias del personaje o asunto (planos generales y primeros planos). Por ese entonces comenzaron a edificarse salas o cines relativamente acondicionadas para albergar a un número cada vez mayor de espectadores.

Pero no es sino hasta 1917 cuando se unen los grandes promotores de aquellas épocas, que eran William Fox, Jessie Lasky y Adolph Suckor, los cuales fundaron la Famosy Players, que se convirtió en la *Paramount Pictures*; Samuel Golwin funda otra de las grandes industrias cinematográficas en los Estados Unidos: *La Metro Goldwin.* Más adelante, en 1919, se funda la compañía *UnitedArtist* con Charles Chaplin como uno de sus principales socios.

## EDIFICIOS PARA CINE

La construcción de los cinematógrafos constituye una de las últimas conquistas de la arquitectura. Su historia se remonta a finales del siglo XIX. En las ciudades europeas, el espectáculo se montaba en espacios abiertos o cerrados con la única condición de que tuvieran asientos. En las zonas rurales se ponían carpas. Los *music halls* de la época eduardiana se aprovechaban para proyectar películas de poca duración. Pero es hasta 1910 cuando se edifican los primeros edificios para proyectar películas. Estos espacios tenían características de diseño y decoración similares a los *music halls*; incluían un proscenio, escenario y espacio para la orquesta.

En los años veinte aparece el cine sonoro, aspecto que no aportó, en inicio, cambios en el diseño de las salas. En las construcciones que se realizaron después, se anexaban materiales acústicos en puntos estratégicos; algunos modelos tienden a lo clásico.

Así, el Capitolio (cerca del zoológico berlinés) ofreció una solución que se repitió frecuentemente con distintas variantes. La planta era un octágono ampliado con curvatura que esbozaba la futura parabólica. El proscenio y el foso para la orquesta, que durante la época del cine mudo todavía tenía su parte, muy pronto se hicieron superfluos, de manera que el problema constructivo se redujo a dos funcio-

nes: la de preparar una pared para la pantalla, y la de la instalación de las butacas para los espectadores. Estos conceptos tan simples pronto llevaron al diseño del cinematógrafo al tipo de la curva envolvente que colocaba a los espectadores de forma concentrada frente a la pantomima proyectada. Hubo ciertos intentos por diferenciar algunos lugares de tipo preferencial, sin embargo, el cine se transforma en medida creciente en el democrático teatro de masas.

La arquitectura cinematográfica, por llamarla de alguna manera, nace en Estados Unidos con la aparición de los primeros salones cinematográficos llamados *niquel audims*, otorgado este nombre porque cobraban un níquel de entrada. Estas salas estaban concebidas, en ese momento histórico, para albergar los primeros cinematógrafos; poseían toda la decoración y todo el ámbito de esas épocas, con grandes y monumentales decoraciones a la usanza de su tiempo, explotando lo grandioso.

La construcción de cinematógrafos sigue el modelo de teatros. La planta maneja proporciones similares a la parábola, con dirección a la pantalla.

En comparación con el teatro, el cine evolucionó de manera significativa hacia la aglomeración física de los espectadores. Aunque algunos aspectos técnico-constructivos, como la eliminación del eco con endebles almohadillas de caucho, quedaron rezagados.

La fachada del cine se convierte en ocasiones en un escenario montado de vida efímera, según la duración de la película promocionada. Los grandes cartelones y mantas promocionales ostentan los rostros de los actores y actrices más taquilleras.

Hacia 1930 aumentó el número de construcciones y se incrementó su capacidad. La antigua decoración dejó paso a otros con motivos exóticos o monumentales con el propósito de brindar el marco idóneo al género romántico y de aventuras. Algunos arquitectos realizaron diseños de estilo más modesto denominándose "la escuela de tapadura".

En esta época, W. C. Sabine, pionero en la acústica, proponía elementos acústicos que eran ignorados por los diseñadores.

Durante el periodo de la Segunda Guerra Mundial que va de 1939 a 1945 no se construyeron salas cinematográficas. Es hasta 1950 cuando el formato de las proyecciones aumenta y esto hace que evolucione el diseño. Con la desaparición de las restricciones y cambio de conducta los cinematógrafos se destinan al esparcimiento y diversión. El auge de la radio y televisión empieza a desplazarlo, por lo que la industria cinematográfica emplea nuevos métodos para recuperar lo perdido.

No se detienen los avances técnicos en la emulsión fotográfica, sistemas cromáticos y mejoras en los lentes de cámaras y proyectores. El aumento de transmisión de luz tradujo el incremento de tamaño de la pantalla sin repercutir en la calidad fotográfica.

En 1953 la *20th Century Fox* presentó el sistema *cinemascope*, provisto de una lente anamórfica auxiliar acoplada delante de las normales que ayuda a incrementar al doble las pantallas. Esto presentaba limitaciones en la altura para lograr una buena visibilidad del público que se encontraba en el anfiteatro.

El incremento de altura repercutía en los ángulos visuales de las filas de enfrente. Algunos empresarios, con la ayuda de técnicos, adaptaban películas normales a los nuevos formatos. La proporción entre la altura y el cincho que se maneja en la pantalla era de 1:1.65 a 1:85, siendo el óptimo de 1:1.75. Otras técnicas experimentales funcionaron con varios proyectores sobre 3; 6, 9, 12 y hasta 15 pantallas.

En los años sesenta apareció el nuevo sistema llamado sonido estéreo de 70 mm, y es aquí donde comienza una nueva y revolucionaria tecnología, donde los salones cinematográficos se tienen que rediseñar para poder albergar este equipo.

Esta innovación no duro muchos años, ya que las grandes producciones no pueden continuar exhibiéndose por el costo de las mismas. En los años ochenta se generó un cambio por un importante aspecto de la revolución cinematográfica: el sonido *dolby* estéreo, en donde ya sin tener las grandes capacidades y los grandes edificios, se puede lograr el mismo o quizá un mejor sonido y ambientación. El público se siente atraído por las nuevas producciones con este sistema.

Comenzaron a surgir los conjuntos de dos a seis salas, de menores dimensiones, pero que ofrecen más variedad de películas.

El inicio de la comercialización de videos a principios de los años ochenta supone un decreciente interés por el público para asistir a las salas. Sin embargo, el crecimiento poblacional mundial, el incremento de producciones cinematográficas, y el manejo comercial paralelo de los videos y las películas, renuevan el interés para asistir a conjuntos de más de 6, o hasta 20, salas pequeñas, que ofrecen mayor comodidad y mejor servicio. Algunos modelos son los siguientes: los del comerciante cinematográfico de la ciudad de Hannover, Alemania, Hans Joachim Flebb, quien los ubica en las ciudades de mayor concurrencia. Un ejemplo es el Cinemax de Essen: 5 200 butacas en 16 salas que lo hacen el segundo multicine más grande de Europa; Munich cuenta con el Flebbe y la Constantin de Eichinberg para 2 000 y 5 000 espectadores. Otra obra que destaca es La Caja Negra, sala polivalente para conferencias, conciertos, representaciones teatrales, desfiles de modas y cine. Un ejemplo de la nueva arquitectura de cines lo constituye el Cinedom, del consorcio cinematográfico Constantin-Warner, obra de Bernd Eichinger de origen germano canadiense, en Colonia, Alemania, 1993. La fachada es de piedra porosa articulada a base de soportales, miradores escaleras eléctricas encristaladas, muros ondulados de bloque de vidrio. El acceso es una superficie encristalada a todo lo alto. Una puerta giratoria conduce al público al vestíbulo. En la parte del vestíbulo principal, que es terminal, plataforma de distribución

y pasarela al mismo tiempo, se levanta una cúpula a treinta metros revestida de cobre. Trece salas componen el conjunto, la más pequeña para 104 localidades, la mayor con 712; en total son 3 183 localidades. Tiene localidades con reposabrazos dobles y para personas en silla de ruedas, sonido de cuatro canales Dolby-THX-Lucas, aire acondicionado y una decoración en color negro.

El conjunto está complementado con cafés, bares, restaurantes, comercios, billares y fuente de sodas.

### CINE EN MEXICO

El cine hace su aparición en México con Salvador Toscano en 1896, cuando inaugura la primera sala de exhibición en la ciudad de México; sus dimensiones eran de 12 m de largo por 10 de ancho.

En 1897 instala otra en la calle de Plateros (hoy Madero), que llamó cinematógrafo Lumière. Hizo la película mexicana Don Juan Tenorio (1898), que se considera como documental, ya que se basa en un espectáculo teatral. En 1910 se iniciaron películas con argumento (El Grito de Dolores). De 1917 a 1920, el cine nacional evolucionó bajo la influencia europea.

El arraigo popular del cinematógrafo durante los primeros años de nuestro siglo acabó por transformar en parte todo género de arquitectura para el espectáculo. Debido a los nuevos modos de proyección y un nuevo público, se propició un nuevo modelo en salas; ya no un improvisado galerón de madera y lámina galvanizada. Por razones de taquilla, algunos teatros tuvieron que compartir su espacio con el cine, crearon largos lunetarios, ensancharon los anfiteatros para colocar la caseta de proyección en su afán de dar diversión. Los primeros cine teatros fueron: el Apolo (1902), el de Díaz León (arquitecto Pablo Moreno Veytia, 1910), el Ruiz de Alarcón (arquitecto Ignacio Capetillo y Servín, 1915), y el Regis (arquitecto Genaro Alcorta, 1924). En provincia, el España (1910 ) y el Cuauhtémoc (1920) ambos en Guadalajara; en Torreón, son un caso excepcional los palcos y *plafond* radial del teatro-cine Isauro Martínez (maestro Abe Cortínez, 1928-1930).

La cinematografía mexicana no presenta avances en este periodo. El cine sonoro se introdujo a México en 1928. Las primeras salas construidas exprofeso para cinematográfos presentaban decoraciones con esculturas de los grandes maestros de la época. Un ejemplo es el cine Bucareli, que se construyó en 1932, con grandes arcadas, esculturas y decoración que hacían alusión a la época porfiriana.

El cine Metropolitan, destacó por su diseño con grandes escalintas, esculturas monumentales, gran trabajo de decoración, trabajo artesanal en los balcones, piedra labrada, etcétera. En la técnica y la tecnología existe un hito: 1927; en este año se introduce el color en las películas.

En los años 40, 50 y 60 se construyen grandes salas siendo los principales arquitectos Francisco J. Serrano y Juan Sordo Madaleno.

Con la incorporación del sonido estéreo de 70 mm, surgen tres grandes proyectos en México: el cine Diana, vigente hasta la fecha; el cine Latino, y el último y más importante por su género, gran capacidad, comodidad y por su diseño moderno como sala cinematográfica es el Hollywood Cinerama (1970), última muestra del avance tecnológico de la cinematografía moderna de la época.

En la década de los años setenta, el gobierno mexicano crea COTSA (Compañía Operadora de Teatros) para dar mayor difusión al cine. Esta compañía se transforma en 1994 a Ecocinemas que divide las grandes salas en varios cines.

Entre los promotores contemporáneos de las salas cinematrográficas destaca en el ámbito nacional la Organización Ramírez, poseedora de la administración de un importante número de edificios. Es una empresa líder en la industria cinematográfica de exhibición y de ejecución. Dentro de esta empresa, Luis Angel De la Brena es el iniciador de los proyectos tipo: cines gemelos, conjunto de tres salas y multicinemas de cuatro salas.

La demanda de mayor variedad de películas en salas de menor tamaño genera que los grandes cines se subdividan en dos o tres salas. Por la misma causa, a mediados de la década de los años noventa, comienzan a edificarse conjunto de más de ocho salas, conocidas como cinepolis.

En 1995, Cinemark, empresa de origen estadounidense entra a México con salas en Chihuahua y Ciudad de México.

## COMERCIALIZACION Y ADMINISTRACION

El negocio del cine ha cambiado en el aspecto comercial. La aparición de las películas en video y la posibilidad de comprarlas, rentarlas o copiarlas, han provocado que la gente se haya alejado del cine. En este aspecto, la industria cinematográfica ha tenido que luchar, mejorando todas sus instalaciones existentes.

El negocio cinematográfico, según los cambios técnicos ha avanzado paulatinamente, al igual que la comercialización del mismo. Acontinuación se mencionan algunas consideraciones:

***Público.*** El tipo de público influye en el tipo y programación de la película y hasta en el tamaño de la sala. Un público es el de mayor de 30 años, económicamente activo; los jóvenes de 14 a 15 años forman otra clase de público y el infantil de 6 a 13 años. Uno muy especial es el que forman los intelectuales.

***Programación de películas.*** Se programan estrenos continuos con un tiempo lógico de permanencia para una población interesada. Se manejan mínimos de ocupación en la sala. Si la película no rebasa ese mínimo, se sustituye por otra. De esta forma se lleva la estadística de la asistencia de cada película, tanto en dinero recaudado, como en espectadores que la

han visto. En los conjuntos de varias salas, es importante la programación de las películas para que principien en diferentes horarios, y así las personas no tengan que esperar dos horas para ver una película, porque tienen la opción de elegir la que empieza de inmediato.

***Publicidad.*** El trabajo de publicidad general se difundirá por medio de aparatos de comunicación como el radio, la televisión, el periódico, etcétera y se complementará con los anuncios colocados en marquesina de cada sala, comúnmente están iluminados con luces llamativas.

***Capacidad de salas.*** Un aspecto muy importante en la comercialización del producto es lo referente a la capacidad de las salas. Actualmente no es rentable el construir una sala con capacidad de 3 000 asientos, como se hizo en décadas pasadas; sino más pequeñas. En los conjuntos de más salas, las expectativas del usuario son mayores. Mediante la oferta de mayor variedad, se pretende que la gente regrese al cine.

La opción de tener salas de diferentes tamaños, es objeto comercial. Si una película se exhibe en una sala de 400 personas durante dos semanas y se observa un descenso en el número de espectadores, se puede pasar a una sala de 300 butacas, y luego a una de 200, hasta que se quita de la cartelera. El número de butacas que se diseña en la actualidad *es de 100 hasta 500.*

## CLASIFICACION

La clasificación está determinada por el tipo de película, número de butacas e instalaciones que albergue este género de edificios.

***Cineclub.*** Asociación privada que tiene por objeto la defensa y propagación de la cultura cinematográfica.

***Cinemateca.*** Local que se destina a la conservación de películas cinematográficas y a los organismos que se ocupan en reunir y conservar las películas.

***Cinepolis.*** Conjunto de diez o más salas de diferente capacidad con un núcleo de taquillas, salas de espera y accesos controlados.

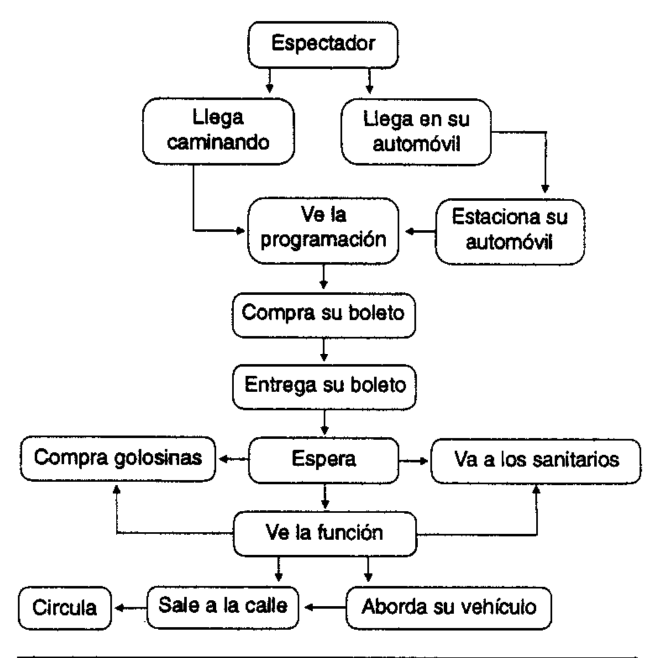
***Cines de estreno.*** Son aquellos de mayor capacidad en donde se proyectan las películas que se exhibirán por primera vez, por lo que debe contar con taquillas grandes y con un vestíbulo amplio para las personas que deseen esperar.

***Cines de una sala.*** Los que exhiben todo tipo de películas.

***Cines gemelos.*** Es el edificio que está formado por dos salas. El acceso, taquilla y dulcería es común para ambas. Tiene los servicios de sanitarios y cabina de proyección en cada sala.

***Multicinemas.*** Es un conjunto de cuatro salas con acceso común y doble taquilla.

**DIAGRAMA DE NECESIDADES**




**PROGRAMA DE NECESIDADES**

| Actividad | Local | Mobiliario |
|---|---|---|
| Identificar el cine | Fachada | Rótulo |
| El público llega a pie o en vehículo | Plaza del estacionamiento | |
| Ver cartelera | Plaza de exposición | Marcos |
| Comprar boletos | Taquilla | Luna, boletero caja, cubierta, alarma de pedal, silla. |
| Entregar boleto para ingresar | Acceso | Silla, cesto de boleto. |
| Esperar | Vestíbulo | Sillones |
| Comprar dulces | Dulcería | Refrigerador de helados. bebidas en lata, mostrador y vitrina. |
| Pasar a | Antesala con trampas | Señalamientos |
| Ver la película | Sala | Butacas |
| Proyectar la cinta | Cabina de proyección | Proyector, estantes guardar películas. |
| Guardar películas | Almacén de películas | Stands |
| Limpieza del edificio | Cuarto de aseo | Fregadero |
| Guardar basura | Cuarto de basura | Botes |
| Guardar máquinas de instalaciones | Cuarto de máquinas | Planta de energía eléctrica. |

## PROGRAMA ARQUITECTONICO

**Zona exterior**
- Plaza de acceso
- Rótulo
- Acceso
  - vehicular
  - público
- Estacionamiento
  - Público
  - Personal administrativo
- Exposición de cartelera
- Taquilla (1 ó 2)

**Zona de restricción**
- Acceso
- Control de boletos
- Vestíbulo interior
- Galería para cartelera
- Vestíbulo de espera
- Sala de espera
  - Area de asientos
- Bar
- Dulcería
- Area para fumadores
- Servicios sanitarios para hombres y mujeres

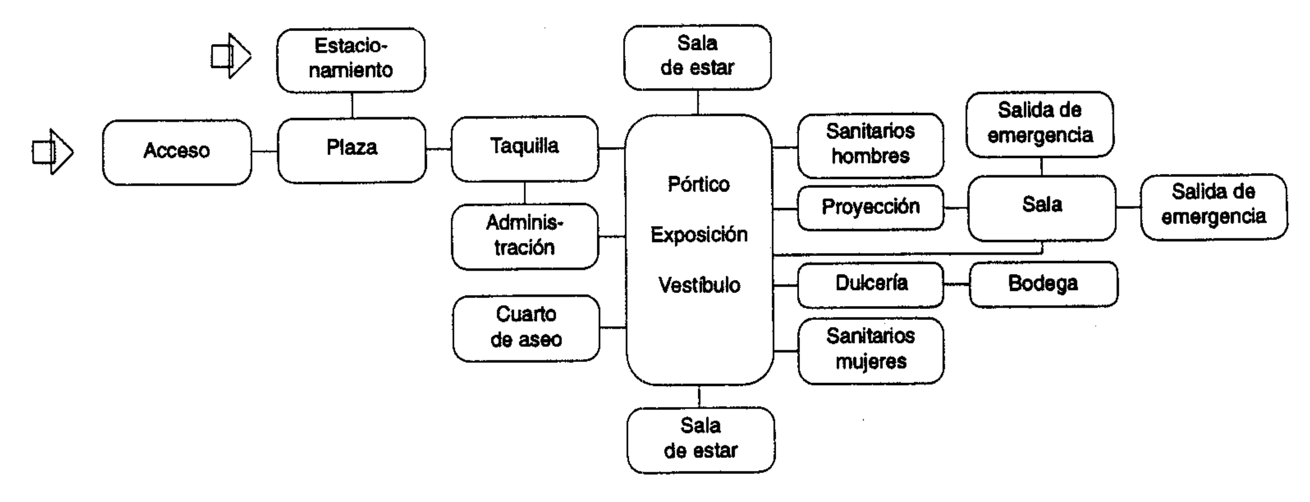
**Sala**
- Antesala
- Butacas
- Circulaciones
- Anfiteatro
- Pantalla
- Salidas de emergencia

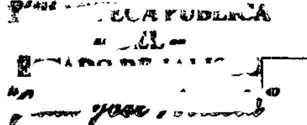
**Zona privada**
- Vestíbulo
- Cabina de proyección
- Sanitario
- Administración
- Bodega
- Cuarto de basura
- Cuarto de máquinas

**ESTUDIO DE AREAS CINE DESCUBIERTO**

| Zona | Area ($m^2$) |
|---|---|
| **Zonas exteriores** | |
| Plaza de acceso | 150 |
| Pasos a cubierto | 360 |
| Estacionamiento | 3 500 |
| Vías peatonales | 350 |
| Circulaciones de servicio | 40 |
| Patio de maniobras | 350 |
| Jardines | 400 |
| Explanadas | 150 |
| Espacios libres | 6 200 |
| **Zona pública** | |
| Taquillas | 20 |
| Vestíbulo | 300 |
| Espera | 150 |
| Dulcería | 50 |
| Sanitarios hombres y mujeres | 32 |
| Cafetería con cocineta | 250 |
| Lunetario | 810 |
| Anfiteatro | 5 000 |
| **Zona de operación** | |
| Almacén de cintas | 15 |
| Taller de reparaciones | 9 |
| Cabina de proyección | 9 |
| Sanitario | 3 |
| **Zona administrativa** | |
| Papelería, anuncios, boletos | 20 |
| Privado administrador | 18 |
| Cubículo contabilidad | 9 |
| Secretaria | 7 |
| Vestíbulo | 15 |
| Mostrador de informes | 7 |
| Sala de descanso | 15 |
| Enfermería | 15 |
| Sanitarios | 6 |
| **Total área** | **18 260** |

**DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL**







## DESCRIPCION DE PARTES

El proyecto de este género de edificios gira en torno al espectador que llega a comprar un boleto e ingresa a la sala de proyección para ver la función; para ello se requieren locales de acuerdo a los adelantos en los sistemas de proyección y audio.

La forma del conjunto debe ser un atractivo visual para el espectador. Debe ser expresivo en el color y materiales y adaptarse al contexto urbano circundante.

El impacto comercial más significativo de una sala de cine, es la comodidad de acceder a ella, desplazarse a otros puntos sin dificultades viales y un amplio estacionamiento; y sobre todo, el tipo de películas que se exhiban.

### ESPACIOS EXTERIORES

***Fachada.*** Se debe de apreciar desde lejos. En un cine, la atracción depende de su estilo arquitectónico. La marquesina debe ser resplandeciente en la parte superior, por lo que se ubicará un rótulo iluminado perimetralmente en el que se listen los títulos de las películas que se están exhibiendo, y conduzca al público hacia las taquillas.

El nombre del cine debe ser muy legible desde todos los lugares esenciales. La disposición horizontal de los caracteres aumenta la legibilidad, mientras que la vertical la disminuye.

***Plaza de acceso.*** A este espacio concurre el público, sirve de vestibulación para pasar de ahí a la taquilla y comprar el boleto. Este espacio es punto de reunión de los espectadores y además da una sensación de amplitud al acceso. La plaza debe ser amplia para que el público pueda esperar cómodamente.

***Estacionamiento.*** Se calcula a razón de un cajón por cada 7.50 $m^2$ de construcción, según el Reglamento de Contrucciones para el Distrito Federal.

Las salidas deben tener un amplio vestíbulo de espera con el objeto de no obstruir la circulación interna por el congestionamiento de vehículos.

En los edificios de varias salas, este elemento funciona de forma administrativa independiente del cine. Se dispone como edificio anexo del conjunto; cuenta con acceso, uno o más núcleos de circulaciones verticales (elevadores y escaleras). La seguridad es importante; para ello se deben ubicar video porteros en puntos estratégicos, así como sistemas contra incendio.

El acceso de los vehículos debe estar controlado automáticamente: una máquina entrega el boleto y al tomarlo, se levanta un brazo para que pase el vehículo. A la salida, se entrega el mismo boleto para pagar el tiempo transcurrido en el estacionamiento.

La liga con el conjunto se hace por pasos a desnivel cubiertos, pasillos techados y plazas abiertas.

***Pórtico exterior.*** Su función principal es vestibular y dar paso al vestíbulo interior; debe estar diseñado de tal manera que invite a entrar. Debe contar con los elementos publicitarios típicos de las películas, como carteles y vitrinas. El alumbrado se planea en forma que tengan una función decorativa.

***Vestíbulo de acceso.*** Este espacio generalmente está techado e, incluso, en algunos cines los consideran dentro del edificio. En él se disponen vallas para formar ordenadamente al público antes de su ingreso. Cuando el cine tiene 6, 10 o más salas, se disponen varios vestíbulos de tal manera que den servicio a dos o más salas, con el objeto de tener mayor control del público.

***Taquilla.*** Debe ser de fácil acceso desde la calle; cómoda y segura para quien la atienda. En ocasiones puede estar comunicada con el área administrativa, aunque no es necesario. Esta ubicación está determinada por el tipo de cine; las filas no deben obstruir el ingreso al interior del cine.

Consiste en un pequeño espacio interior atendido por una persona quien mediante un mostrador, con vidrio de por medio, atiende a la clientela. Posee una máquina expendedora de boletos empotrada en el mostrador. Por el tamaño del conjunto y sobre todo si exhibe películas de estreno, se recomienda contar con dos taquillas, una para la función en turno, y otra para las funciones posteriores. En el caso de diseñarse en forma de isla, la taquilla se ubicará en el pórtico o plaza de acceso y vestíbulo de recepción.

En los grandes conjuntos de cines, este local es amplio y es manejado por varios vendedores quienes se comunican con el público mediante un micrófono y una pequeña ventanilla. Este espacio es cerrado, un muro bajo de un metro y a partir de éste un vidrio hasta una altura de 2.40 m. Dependiendo de la forma de la taquilla se dispone una isla para colocar en ella rótulos electrónicos, o de plástico que indiquen funciones a exhibir, sala, horarios, localidades, precios, etcétera, algunas disponen de sanitario. Cuentan con una caja de seguridad para guardar el dinero y únicamente la puede abrir el responsable de la empresa que se encarga de transportar dinero.

### RECEPCION

***Control de boletaje.*** Espacio ubicado en el acceso al vestíbulo interior donde se entrega el boleto para ingresar al cine; consta de una silla para el controlador y un bote para depositar la mitad del boleto. Cuenta generalmente con comunicación telefónica con la administración. En las grandes salas se disponen vallas para separar espectadores.

***Vestíbulo interno.*** Es una antesala donde el público puede realizar diferentes actividades: esperar la entrada a la sala en caso de que aún no termine la función anterior, vestibula la dulcería y los servicios sanitarios. Funge como una sala de descanso en el intermedio y sirve como galería para exhibir los cuadros publicitarios de otras películas.

***Vestíbulo de distribución a salas.*** En conjunto de diez o más salas, son espacios lineales que se comunican hacia los accesos y a las salidas de emergencia.

***Dulcería.*** Se localiza en el vestíbulo principal, junto al área de fumadores y sala de estar. Constituye una parte importante en la captación de dinero para la empresa. Su función prácticamente no ha cambiado con la evolución de la industria. Los muebles y equipo se compran, por lo general, por catálogo. La forma puede ser redonda o rectangular. El mostrador se contruye de vidrio para que el espectador pueda seleccionar el producto. El mostrador, se divide por secciones (dulces, chocolates, etcétera); tiene muebles anexos como la máquina expendedora de refrescos, palomitas, sandwiches y refrigerador para helados. Cuenta con bodega para almacenar dulces y un anexo donde se preparan las palomitas.

***Bar.*** Es un espacio anexo al vestíbulo general de distribución; consta de barra, cantina, bodega de cristalería y vinos.

***Cafetería.*** Es un local anexo al edificio. Su administración debe ser independiente del cine. Consta de área de comensales, caja, servicio rápido y cocina. En el proyecto se considera el área de carga y descarga para los proveedores.

Aparte de estos dos elementos, desde el punto de vista comercial, se pueden introducir otro tipo de locales comerciales, como librerías, aparatos eléctricos, puestos de revistas y periódicos, boliches, billares, fuente de sodas y tiendas de curiosidades.

## SALA

Las dimensiones de la sala deben ser tales que todos los espectadores puedan ver la imagen en condiciones favorables. El tamaño lo determina el número de localidades; anteriormente se hacían de 800, 1 000, 1 500 o más. En la actualidad se manejan para 100, 300 y 500 espectadores por cuestiones comerciales.

### BUTACAS

Se debe buscar un punto intermedio entre el número de localidades y la comodidad de los espectadores. Las localidades de mayor precio suelen tener asientos más holgados. Por lo común, las filas se colocan cuatrapeadas y, en ocasiones, las butacas al extremo de cada dos filas son más anchas y se reservan a las personas corpulentas o minusválidas. Existen varios modelos de butacas con dimensiones que van de 0.55 a 0.73 m de largo y 0.50 a 0.56 m de ancho.

***Fijación de butacas en el piso.*** Las butacas deben estar aseguradas al piso; para lograrlo hay que procurar que el piso sea de concreto con espesor de ocho centímetros como mínimo, recubierto de cemento pulido o alfombra.

***Pasillo libre entre filas.*** Por regla general, el paso entre dos filas, debe ser 0.45 m de ancho.

***Separación entre respaldos.*** Esta medida oscila entre 0.90, 1.00 y 1.23 m, dimensión considerada bastante cómoda.

***Largo máximo de filas.*** Del centro de la fila al pasillo de circulación lateral deben existir hasta siete butacas, por lo que en disposiciones con pasillos laterales, las filas no deben exceder 14 butacas.

***Posición de la primera fila de butacas.*** Puede fijarse la primera fila de manera tal que la visual que va del ojo del espectador al centro de la pantalla forme un ángulo de 30° con respecto a la horizontal. Las butacas deben colocarse en el espacio comprendido entre las dos líneas que forman un ángulo de 100° como máximo con los bordes izquierdo y derecho.

Para obtener el número máximo de plazas, se tiende a colocar la primera fila lo más cerca de la pantalla, lo cual es impropio, ya que obliga a los ocupantes de las primeras filas a inclinar demasiado la cabeza hacia atrás, cosa que al cabo de un rato resulta muy molesta. La distancia entre la primera fila y la cuerda de la pantalla debe ser tal que el espectador sentado enmedio de esta fila vea el centro de la pantalla con un ángulo no superior a 30°. La altura de la vista sentado es de 1.20 m del nivel del piso. La distancia entre la pantalla y la primera fila se determina con la fórmula:

$$f = \frac{1/2\,h + (ha\text{-}d)}{tg\,30^\circ}$$

Donde:

d = altura del piso a la vista de una persona sentada

ha = altura del nivel de piso terminado a la parte baja de la pantallla

h = altura de la pantalla

Además, hay que impedir que el público pase tan cerca de la pantalla que intercepte el haz luminoso. En los cinematógrafos modernos que no tienen escenario suele haber barreras decorativas cerca de la pantalla, sobre la parte por donde puede pasar el público, el haz luminoso se debe encontrar a 2 m por lo menos del piso terminado.

También se debe evitar que los espectadores próximos a la cabina puedan interceptar el haz luminoso cuando se pongan de pie; se recomienda una altura de 2.25 m como mínimo. Detrás de la pantalla debe haber espacio suficiente para las bocinas.

***Radio de curvatura de las filas.*** El radio (R) de curvatura de la primera fila de butacas se debe fijar según el ancho de la pantalla y no debe ser menor de 5.50 m.

Como las filas se deben colocar según arcos concéntricos, el radio va aumentando, así que el de cualquier fila (R1) será igual a:

$$R1 = R + (N)(S)$$

Donde:

N número de filas contadas desde la primera a la fila considerada

S la separación entre filas

***Ancho de gradas posteriores.*** El ancho de las últimas gradas junto al muro o pretil, debe ser de 20 cm mayor que el de las primeras gradas para permitir la colocación correcta de las butacas:

$$S1 = S + 20\text{ cm}$$

***Visibilidad de espectadores.*** Es recomendable que el desnivel del piso se obtenga por medio de terrazas en la parte ocupada por las butacas en vez de colocarlas en un plano inclinado, ya que se obtiene mayor comodidad para los espectadores que al estar sentados apoyan los pies en un piso a nivel y que al transitar lo hacen con mayor seguridad y sin peligro de resbalar. Los pasillos se pueden dejar en forma de rampas, eso evita que la inclinación sea muy pronunciada; se debe procurar que la superficie sea rugosa o recubierta con un material que evite los resbalones. La pendiente de los pasillos debe ser de 10% como máximo.

Para que todos los espectadores tengan una visión completa de la imagen, la cabeza de los espectadores sentados en la fila inmediata no deben estorbar las visuales que van hacia la parte inferior de la pantalla. La distancia del ojo a la parte superior de la cabeza puede considerarse de 13 a 20 centímetros como mínimo.

Las condiciones de visión dependen principalmente del declive del suelo. Cada espectador debe poder ver el borde inferior de la imagen por encima de la cabeza de la persona sentada delante de él. Sólo cuando se proyectan películas de 70 mm con subtítulos o sin ellos, se puede aceptar que las cabezas de los ocupantes de las primeras filas se vean al pie de la imagen.

La cabeza de los espectadores nunca debe interceptar el haz luminoso de proyección.

#### ANFITEATRO

Si la capacidad que se quiere dar al cine obliga a construir un anfiteatro, éste debe cumplir los requisitos siguientes:

- por razones psicológicas, la cabeza de los espectadores de la última fila de las butacas, al estar de pie, debe estar a 1 m del techo.
- para evitar que los espectadores sufran sensación de agobio, la distancia mínima entre el borde inferior del antepecho y el suelo de la sala no debe ser inferior a 2.50 m.
- los espectadores de la última fila deben ver el borde inferior de la imagen con un ángulo no superior a 30°, de preferencia 20°.

Por razones acústicas, se recomienda que la longitud de la parte del patio situada bajo el anfiteatro no exceda de 2 1/2 veces la altura del borde inferior del antepecho.

#### ALTURA

***Altura mínima en la sala.*** En ninguna parte de la sala debe haber una altura entre piso y techo menor de 2.50 m.

### CIRCULACIONES

Las mejores plazas se sitúan en el eje de la sala. Cuando se dispone un pasillo central que suprima estas localidades es preferible que la sala se diseñe en una sola planta, ya que entonces:

- la cabina se puede ubicar al fondo de la sala, a tal altura que sea posible la proyección horizontal, lo que reduce al mínimo la deformación de la imagen. En caso de haber anfiteatro, la proyección horizontal exige que la cabina esté en la parte delantera del mismo para igualar la visibilidad;
- los ángulos de visión son más favorables. Cuando hay anfiteatro, es inevitable que parte de los espectadores del patio de butacas tengan que alzar la cabeza para ver la pantalla, mientras que los del anfiteatro tienen que inclinarla hacia abajo.

***Ancho de pasillos longitudinales.*** Deben tener como mínimo 1.20 m, más un centímetro por cada metro de longitud.

0 = 1.20 + (1) (1.20)

***Ancho de los pasillos transversales.*** Deben ser de 1 m aproximadamente y situarse en dirección de las salidas de seguridad o dividiendo en grupos iguales las filas de butacas. Al fijar el ancho de los pasillos, en la parte más angosta deben poder cruzar dos personas, con facilidad. Los pasillos laterales tendrán un ancho de 0.60 m en la parte más cercana a la pantalla y aumentan 1/2 cm por cada metro de longitud, es decir, que en un salón de 30 m de largo el ancho en la parte posterior sería de:

0.60 + 0.15 = 0.75 m

En la práctica no siempre se pueden hacer los pasillos de ancho progresivo según se alejan de la pantalla, hay que dar un ancho mayor al del pasillo. En ambos casos se recomienda de 1.20 y 1.50 m para que puedan circular dos o más personas.

***Salida de emergencia.*** 1.20 m será el ancho mínimo de una hoja. En caso de siniestro se debe considerar que se pueda desalojar el salón en tres minutos tomando en cuenta que pase una persona cada segundo por un ancho de 0.60 m.

### SISTEMAS DE PROYECCION

Entre los sistemas de proyección se encuentra la proyección directa, indirecta y la retroproyección.

***Proyección directa.*** Consiste en la emisión de rayos luminosos a través de la imagen de la película que se enfocan por medio de una lente sobre la pantalla.

***Proyección indirecta.*** Es cuando se emplea una sola cabina de proyección para varias salas; se incluyen obturadores metálicos en las mirillas de la cabina de proyección.

***Retroproyección.*** Se utiliza cuando la proyección directa sea impraticable; se emplea en pantallas planas, pantalla estándar y nunca pantallas grandes.

***Equipo de proyección.*** Los nuevos equipos de proyección computarizados, permiten poder manejar diferentes salas por medio de un mínimo de personal. Tienen un sistema de alarma mecánica conec-

tado a una computadora que vigila que el equipo funcione en las mejores condiciones. En caso de suceder algun imprevisto, inmediatamente se detiene el equipo, se prenden las luces, y además activa una alarma para que la persona que está encargada del equipo vaya y resuelva el problema que se hubiera suscitado. Es poco probable que se rompa la cinta debido a los nuevos sistemas de rollo continuo.

Hay dos grandes grupos de filmación: el de Cinemascope que es de 1 x 2.35 m, y el de Panavision que es de 1.00 a 1.85 m; la diferencia es de casi un 30% en el sentido horizontal.

***Cinemascope.*** Actualmente consiste en un solo proyector que usa película de 35 mm para proporcionar la superficie de pantalla requerida; se reduce el arco de la pantalla a 125°.

***Circorama.*** Proporciona una imagen de 360° que rodea completamente a la audiencia.

Los sistemas de proyección modernos requieren más luz que los antiguos (relación de aspecto, o forma, 1:1.37) para obtener el mismo brillo de la imagen. Este puede lograrse:

a) utilizando lámparas de proyección de mayor potencia ( rectificadores más potentes);
b) utilizando una pantalla de material que tenga un alto coeficiente de reflexión y refleje la luz principalmente hacia los espectadores.

Las pantallas direccionales (metalizadas o '*perlux*') satisfacen ambos requisitos; su coeficiente de reflexión es el doble que el de las otras pantallas y la luz reflejada se mantiene casi constante en un ángulo de incidencia de 30° perpendicular a la pantalla.

## ■ PANTALLA

El tamaño y perfil dependen del sistema de proyección y disposición de butacas. En general los límites de desviación para pantallas planas pueden estipularse así:

hacia abajo un ángulo máximo de 12°
hacia arriba un ángulo máximo de 15°

La pantalla nunca se debe inclinar a 1/3 de los ángulos mencionados.

***Dimensiones.*** Es recomendable que la altura de la pantalla sea aproximadamente 1/7 de distancia de ella a la última fila de butacas (máximo de distancia de visión) para que la imagen no resulte demasiado grande para los espectadores más cercanos, ni demasiado pequeña para los más alejados. Antes de determinar su tamaño conviene consultar a los vendedores de los proyectores. Además, las dimensiones de la sala deben ser tales que:

a) la pantalla ocupe prácticamente toda la pared frontal de la sala;
b) la anchura de la imagen sea aproximadamente la mitad y nunca menor de dos quintos de la distancia entre la última fila de butacas y la pantalla.

***Dimensiones de la imagen.*** Una ampliación excesiva de las imágenes hace que éstas pierdan calidad, ya que el grano resulta perceptible. Al determinar las dimensiones máximas de la imagen, debe tenerse en cuenta no sólo la ampliación, sino también la luminancia.

La luminancia, o brillo fotométrico, es el flujo luminoso emitido, reflejado, o transmitido por unidad de ángulo sólido por unidad de área proyectada de la fuente. Entre sus unidades están el lumen por estero, radián por metro cuadrado; bujía/pie$^2$; candela/m$^2$; apostilb (abs). La luminancia es el equivalente psicofísico del atributo subjetivo denominado brillo.

Luminancia = (iluminación) (coeficiente de reflexión)

Para comprender, es necesario saber lo siguiente:

*Flujo luminoso.* Se expresa en lúmenes (lm) y es la cantidad de luz que sale del objetivo.

*Iluminación.* Se expresa en lux (lx) y es el flujo luminoso dividido entre la superficie iluminada, en m$^2$.

1 lux = iluminación producida en una superficie de 1 m$^2$ por un flujo luminoso de 1 lumen.

*Coeficiente de reflexión.* Indica la fracción de la luz incidente que es reflejada. El resto queda absorbido o atraviesa las perforaciones de la pantalla.

En la práctica, la luminancia que se recomienda es:

Mínima: 100 asb;
Normal: 140 asb;
Máxima: 160 asb.

Para alcanzar una luminancia determinada las dimensiones de la imagen no deben ser grandes, a menos que se recurra al uso de lámparas muy potentes, que son antieconómicas. Se aconseja que la anchura de la imagen no exceda las medidas siguientes:

| | |
|---|---|
| Para películas corridas: | |
| 70 mm | |
| Cinemascope | |
| Vista visión o Technirama, | b70 = 20 m máx. |
| CinemaScope, negativos: 35 mm | bCS = 15 m máx. |
| Películas normales y de pantalla bWS ancha (*Wide Screen*) | 12 m máx. |

De preferencia, la altura de la imagen proyectada debe ser la misma para todas las películas de 35 mm.

La altura de la imagen se calcula partiendo de las siguientes relaciones:

| | |
|---|---|
| Películas de 70 mm | 1:2.20 |
| Películas Cinemascope | 1:2.35 |
| Películas, pantalla ancha (*Wide Screen*) | 1:1.85 |
| Películas normales | 1:1.37 |

***Posición de la imagen.*** Los sistemas de proyección actuales aspiran a producir en los espectadores la impresión de que se hallan en la escena. Para lograrlo, la parte inferior de la imagen no debe encontrarse a una distancia demasiado grande del suelo, sobre todo si éste es plano por delante de la primera fila. Si la pantalla debe montarse a gran altura por haber debajo puertas o por otra causa, se recomienda que la parte anterior del suelo esté escalonada. El escalón superior no debe quedar a más de 1 m por debajo de la pantalla. Se recomienda una altura de 1.50 m para películas sin subtítulos y 1.80 m para películas con subtítulos

***Curvatura de la pantalla.*** Las pantallas direccionales se deben curvar para concentrar hacia los

espectadores la luz reflejada; si son planas, la mayor parte de los rayos de luz laterales se refleja a las paredes laterales de la sala.

Las pantallas no direccionales (blancas mate) no se deben curvar, sino dejarse planas. Las pantallas serán 0.15 m mayor que el área de la imagen. El marco negro debe ser 0.15 m mayor que la pantalla.

El cálculo de la curvatura para proyectar películas de 35 mm se hace con base en la cuerda de la imagen y la distancia de proyección. Se emplean dimensiones totales de la pantalla y del marco.

Pantalla:

ancho = B + 0.30 m
alto = h + 0.30 m

Marco

ancho = B + 0.60 m
alto = h + 0.60

Donde:

B cuerda de la imagen
h altura de la imagen

En el caso de proyectarse películas de 70 mm, la pantalla se debe curvar mucho más que para las de 35 mm; se le dará forma de parábola.

Para simplificar el cálculo, suele considerarse la mitad de la pantalla; la otra mitad es idéntica.

***Cortinas.*** Las cortinas son elementos protectores de la pantalla y dan un efecto visual agradable en los intermedios. Generalmente se corren una a cada lado de la pantalla y se debe preveer un traslape al centro cuando estén cerradas.

Para cortinas de 5 m de caida, se precisará un espacio plegado de 0.60 m.

## CABINA DE PROYECCION

Es el elemento de mayor importancia en una sala cinematográfica. Su tamaño depende de la calidad de equipo de proyección, acústica y estudio isóptico. Su ubicación, se recomienda atrás de la última fila. En conjuntos de salas se deja un espacio central al que concurren todas para instalarse allí el equipo de proyección, el que también puede ser de riel para que la cinta se pueda cambiar de una sala a otra.

***Distancia de las paredes.*** Debe dejarse amplio espacio para pasar a lo largo de las paredes laterales y de la pared del fondo. También han de ser fácilmente accesibles los proyectores por la parte delantera. Una buena distancia entre sus base y la pared frontal es de 0.50 m.

***Altura mínima de caseta.*** Debe ser de 2.20 m como mínimo.

***Angulos de inclinación de los proyectores y de la pantalla.*** El ángulo de inclinación de los proyectores debe ser lo más pequeño posible.

Un ángulo de proyección demasiado grande significa los siguientes inconvenientes:

- deformación trapezoidal de la imagen. Se corrige encuadrando la proyección sobre la pantalla con un enmarcado negro de forma rectangular y poniendo un marco trapezoidal en el proyector. Sin embargo, se corta la parte de la imagen rayada, lo que puede resultar molesto cuando se proyectan títulos.
- curvatura de las líneas horizontales si se utilizan pantallas curvadas.

Estas deformaciones se reducen un poco inclinando hacia atrás la pantalla. Sin embargo, se debe cuidar entonces de que los espectadores de las primeras filas no vean la imagen bajo un ángulo demasiado agudo; el ángulo de inclinación de la pantalla no debe exceder de 1/3.

| Para pantallas curvadas | | Para pantallas no curvadas | |
|---|---|---|---|
| Angulo ideal | = $0^\circ$ | Angulo ideal | = $0^\circ$ |
| Angulo hacia abajo | = $8^\circ$ máx. | Angulo hacia abajo | = $12^\circ$ máx. |
| Angulo hacia arriba | = $3^\circ$ máx. | Angulo hacia arriba | = $5^\circ$ máx. |

***Ventanillas de la cabina.*** Se recomienda dejar a casi todo lo largo de la pared frontal de la cabina una ranura de 0.50 m de alto, en la que podrán colocarse todas las ventanillas. El emplazamiento de éstas será el indicado por el fabricante de los proyectores.

Si los proyectores no han de instalarse inclinados, el eje de la ranura debe estar a 1.19 m del suelo; si han de colocarse inclinados, la altura será la que especifique el fabricante.

***Cuarto de películas.*** Se recomienda construirlo al lado de la cabina de proyección para guardar los rollos de película. Se pueden ubicar en estanterías según el formato de la película.

***Cuarto de control.*** Es conveniente situarlo contiguo a la cabina de proyección para instalarse en él el cuadro de distribución para todo el equipo de sonido y el equipo para iluminación.

## SERVICIOS

***Cuarto de basura.*** Se localiza cerca de la calle y fuera de la vista del público. El suelo y las paredes deben ser lavables; la ventilación debe ser directa.

***Cuarto de limpieza.*** Espacio que almacena utensilios de trabajo. Consta de fregadero y escurridero.

***Sanitarios.*** Se ubican en los extremos de los accesos laterales a la sala. Se considera uno por sexo. El acceso debe tener una trampa que conduzca directamente a una sala de fumar.

***Cuarto de máquinas.*** Se localiza fuera de la vista del público y alberga los mecanismos que hacen funcionar al edificio. Cuenta con planta de energía eléctrica, depósito de agua, equipo de aire acondicionado, tableros de control del equipo, etcétera.

***Señales.*** Se presentarán tanto en los interiores como en los exteriores.

- *Exteriores.* Son aquellas que se componen de un anuncio luminoso de la empresa, nombre del cine y la información de la película que exhibe.
  *Interiores.* Son las que componen las señales de entrada y salida preventivas, sanitarios para hombres y mujeres y las flechas que indiquen dirección.

# INSTALACIONES

## ILUMINACION

Los pasillos, las escaleras y las filas de butacas deben tener una iluminación débil durante la función. Los tableros electroluminiscentes constituyen una solución ideal; además, existen pequeñas armaduras para montaje superficial o empotrado en la pared, que se equipan con pequeñas lámparas incandescentes.

Si una sala de cine se utiliza también para conciertos y representaciones teatrales, la iluminación de la sala tiene una función mucho más importante. Se necesita un nivel de iluminación mucho más elevado de 100 a 150 lux.

Las lámparas y las armaduras se deben montar de modo que puedan substituirse y limpiarse con facilidad. En las grandes instalaciones puede hacerse por medio de crujías y pasillos especiales encima del techo y detrás de los muros, con objeto de que no sea necesario utilizar escalas ni montar andamios.

***Fachada.*** Para llamar la atención exteriormente, en la fachada del cine se colocan diferentes tipos de iluminación en sus pórticos y entradas para invitar a la gente a entrar. Se usa luz de gas neón y halógena.

Los letreros, las figuras de gas neón y la iluminación de los anuncios se diseñan para atraer la atención del público.

El pórtico bastante iluminado invita a los transeúntes a entrar; debe destacar de los escaparates vecinos su luminosidad y color, sirviendo así de propaganda para el cine.

***Vestíbulo interior.*** Su iluminación ha de crear una sensación de amplitud, haciendo que sean bastante luminosos el techo y parte de las paredes.

En contraste con la sala, los vestíbulos están profusamente iluminados con 150 luxes. Se emplea en ocasiones el gas neón como luz decorativa, además de luz combinada de alógeno con luz fluorescente para evitar los matices de una y otra. Por lo tanto, en unos lados se provocan brillos de color amarillento, y en otros se matizan con luz fluorescente para evitar la confusión del ojo.

La iluminación horizontal es de 200 a 300 lux para que los ojos puedan adaptarse a la diferencia entre la intensa iluminación del acceso y la sala. Las lámparas del techo deben quedar empotradas y ocultas.

La iluminación en la antesala debe ser de 50 a 100 lux para evitar la sensación de deslumbramiento.

***Sala.*** Se recomienda no tener muy iluminada la sala cuando no se esté realizando la proyección para que no incomoden al público los deslumbramientos. Se coloca una cantidad de iluminación suficiente para que la gente pueda orientarse dentro de la sala. Después de permanecer un tiempo en la oscuridad, el brillo representa un deslumbramiento que lastima los ojos, por lo cual se tiene que evitar que el público se queje de esto.

La transición de la luz potente del exterior a la penumbra de la sala debe ser gradual y sin contrastes para favorecer la adaptación cómoda de la vista.

Al inicio de la función, la iluminación de la sala debe ser de 50 lux aproximadamente. Así el público puede encontrar fácilmente sus asientos.

La iluminación va de acuerdo al Reglamento de Construcción, el cual pide un lux en forma continua durante la función, para evitar el deslumbramiento del público cuando salgan hacia los pasillos; sin embargo es molesto durante la proyección.

Durante la proyección se necesita también cierta visibilidad para que los espectadores puedan moverse con seguridad. Un nivel de iluminación de 1 ó 2 lux aproximadamente es suficiente. Si durante el descanso se proyectan diapositivas publicitarias, se recomienda una iluminación de aproximadamente 5 lux en la sala y 10 lux en las salidas. La iluminación de salida de emergencia debe ser de 5 lux.

***Calidad del alumbrado.*** Es importante el alumbrado horizontal y el vertical, sobre todo para el reconocimiento de las caras. Conviene que el alumbrado favorezca las facciones.

Para evitar la dispersión de la luz hacia la pantalla, generalmente se ilumina la parte anterior de la sala con un alumbrado direccional. Sin embargo, un alumbrado muy direccional desde el techo produce sombras duras y profundas en los rostros, dándoles un aspecto poco natural. Por el contrario, un alumbrado totalmente indirecto, muy difuso (desde las cornisas, por ejemplo) no produce ningún efecto de relieve o sombra. Por esta razón se recomienda una combinación de los dos sistemas.

***Alumbrado directo.*** Tiene la ventaja de que permite alcanzar un rendimiento luminoso elevado.

***Alumbrado indirecto.*** Permite conseguir efectos decorativos, dado que el techo y las paredes actúan como grandes reflectores.

***Fuentes de luz.*** Al comienzo de la función es necesaria la extinción gradual de la luz: las lámparas se apagan escalonadamente.

Se recomiendan las lámparas incandescentes y también las fluorescentes de colores blanco cálido de lujo y blanco de lujo. Las fuentes de luz deben montarse en forma que se hallen fuera del campo de visión directa. Para tal fin, las fajas de luz se podrían colocar, por ejemplo, en la unión del techo y de las paredes. Es preferible usar en el techo lámparas con pantalla o, si es posible, empotradas.

***Luminancia.*** Para lograr en la sala una sensación visual agradable hay que evitar grandes constrastes de luminancia. El brillo de las fuentes de luz debe ser débil con respecto a sus inmediaciones. Las fuentes de luz han de tener pantallas, de tal manera que no sean visibles directamente.

El contraste de luminancia entre la pantalla de proyección y su marco negro es muy grande, a veces hasta 1:1000. Por lo tanto, se recomienda lanzar un poco de luz a los alrededores del marco mediante lámparas con pantalla que no estén dirigidas a la sala. Pueden montarse, por ejemplo, en el prosce-

nio, detrás de los telones, pero siempre de modo que la luz no incida en la pantalla; esto reduciría o incluso haría desaparecer el contraste de la imagen.

Algunas veces se utiliza durante la función un alumbrado decorativo mediante luz ultravioleta de lámparas de "luz negra". Las telas usadas y también los residuos de los detergentes para lavar que hayan quedado en la ropa, resultan a menudo fluorescentes cuando reciben rayos ultravioletas. Por esta razón, la sala debe tener una pantalla contra la radiación ultravioleta directa.

***Efectos ópticos del alumbrado.***

- La iluminación longitudinal del techo hace que la sala parezca más larga. Este efecto se refuerza mediante una iluminación clara de las paredes frontales y del fondo.
- La iluminación transversal del techo acentúa la anchura de la sala. Este efecto puede reforzarse iluminando claramente las paredes.
- Se puede aparentar una mayor altura con una iluminación vertical pronunciada de las paredes laterales; este efecto se refuerza haciendo del techo una superficie radiante clara.
- Si la sala parece menos alta, el techo y la parte superior de las paredes se mantendrán oscuros y la parte inferior habrá de ser clara.

***Alumbrado de emergencia.*** Las salidas deben estar señaladas por letreros luminosos. El tamaño, el brillo y el color de los caracteres suelen estar establecidos por los reglamentos correspondientes.

## VENTILACION

Los ductos de las lámparas deben estar en comunicación directa con el aire acondicionado. Si el tiro de aire no fuera suficiente, habrán de conectarse a un sistema de aspiración.

## ACUSTICA

La calidad acústica de la sala consiste en la obtención de una clara recepción de la palabra hablada en toda la sala. La ubicación de las bocinas tiene problemas técnicos que solucionará el ingeniero de sonido.

El tiempo óptimo de reverberación de un cine para frecuencias medias, está relacionado con el volumen de la sala y la cantidad de absorción del sonido.

$$T = 0.16 = \frac{V}{A}$$

Donde:

T tiempo de reverberación
V volumen de la sala
A absorción total de las superficies

Cuando el tiempo de reverberación es largo, cada sonido se junta con el siguiente, produciendo pérdida de claridad.

La reverberación afecta la forma, dimensión, materiales y superficies reflectoras de la sala.

**ELEMENTOS ACUSTICOS**

Anteriormente se usaban plafones insonorizantes de resina de papel tratada con ciertos adhesivos que los hacían absorber el sonido, pero no eran perfectos, al igual que los diferentes materiales que se han utilizado durante bastante tiempo en el mercado. El problema no era tan marcado ya que el sonido venía de una sola dirección, y no existían tantos cines juntos, por lo que no había contaminación de sonido. Al planearse conjuntos de 10, 14 y 16 salas dispuestas una junto a otra, se debe garantizar que el sonido no se cruza de una sala a otra por ninguna de las partes del edificio.

De los materiales acústicos contemporáneos que logran cumplir satisfactoriamente la finalidad de evitar el paso del sonido, figura la espuma espreada, hecha de poliuretano, ya que cumple con todas las necesidades acústica.

El poliuretano espreado está tratado para que el fuego no lo destruya, lo que se ha comprobado en pruebas efectuadas en diferentes tamaños de salas. A partir de esas pruebas se han elaborado compuestos ignífugos que evitan que esta espuma haga flama, lo que constituye un margen de seguridad para los espectadores. Las fórmulas para calcular la acústica han sido sustituidas, en algunos casos, por las pruebas elaboradas en sitio.

Se recomienda cubrir el techo con material insonorizante para que los operadores puedan trabajar sin que les molesten ruidos del exterior. Además, el aislamiento acústico de la cabina debe ser suficiente para evitar la transmisión de los ruidos de la cabina a la sala. El sonido se transmite de dos maneras:

a) *transmisión directa por el aire.* Se restringe con un tabique frontal de ladrillos a tizón o de 12 cm de concreto. Mejor aún es un tabique sordo de ladrillo (separación entre los panderetes 5 cm). La mampostería debe ser de buena calidad y dejarse enlucida de yeso, es decir, sin grietas ni orificios. Las ventanillas deben montarse con cuidado para que no pueda salir el sonido.

b) *transmisión indirecta.* Por ejemplo, el ruido de las pisadas o de las trepidaciones de las máquinas fijas al suelo. Puede evitarse esta transmisión con un suelo de espesor suficiente (12 cm, por lo menos, si es de concreto), cubierto con un material amortiguador de sonido (caucho o corcho). El mejor aislamiento del sonido se obtiene con un suelo "flotante".

## SONIDO

Se puede reforzar por medio de la direccionalidad de su distribución. En una planta sencilla, el sonido debe dirigirse hacia el fondo de la sala, diseñando paredes y techos con ángulos necesarios para que actúen como reflectores. Produce eco una reflexión demasiado fuerte o una combinación provocada por una superficie cóncava.

Las reflexiones distorsionadoras se eliminan cubriendo las superficies con materiales absorbentes porosos que aumentan la frecuencia. Los paneles colocados con cierta separación de las paredes, absorben la energía sonora a través de la vibración al igual que las butacas al revestirlas con material de elevado coeficiente de absorción.

**DOLBY**

Este sonido es la conjunción de un sistema de grabado con la película misma. No es únicamente un *noise reduction*, como el de los aparatos caseros.

Este material permite que ahora las salas sean prácticamente rectas, además de que cuenta con la condicionante de opacar todos los ecos. El laboratorio *Dolby* de Inglaterra han creado el sistema *dolby* estéreo, que consiste en todo un programa de grabado, desde la producción misma de la película, en la que los efectos que se han a imprimir a través del sonido están pensados por el productor o el director.

El sonido *dolby* estéreo maneja siete canales diferentes, por lo que necesita tener una suficiente mejoría en las características acústicas de cada sala. Una vez grabados los efectos con los sonidos necesarios, se imprimen en la cinta, pero ya no en la clásica cinta magnética que tenía a un lado, sino que viene en una forma codificada para que el sonido sea casi perfecto, porque es digitalizado, no es simplemente magnético. De esta forma la perfección del sonido es mucho más cercana a la realidad en el cine.

Los estudios de grabación mejoran todas las imperfecciones que pudiera haber dentro de la producción y las hacen al gusto completo del director de sonido. Dado que las escenas transcurren en ciertas direcciones, se le agrega el sonido en dicho sentido, para que el espectador se sienta aún más "dentro" de la acción de la película. Por ejemplo, se puede sentir cuando viene un helicóptero desde la parte trasera por el lado derecho de la sala y va a aparecer en escena; así es que como está pensada la toma hace que el espectador, sin estar viendo aún en la pantalla el objeto que va a aparecer, sepa lo que viene.

Cuando se llega a presentar este efecto, la película que se está proyectando, pasa por un procesador dentro de todo el equipo de sonido de la cabina del cine, con tarjetas para los diferentes efectos que quiere el productor, y estos efectos se van dirigiendo hacia las bocinas y canales que son necesarios. Por ejemplo, si se desea que un tren de la vuelta a un estadio y se muestre esa escena, se puede percibir perfectamente desde como inicia el sonido en el canal central, da la vuelta hacia la izquierda los 360 grados, y llega al punto donde inició. Es un efecto de 360 grados, que se logra solamente a través de esta digitalización y aparatos de procesamiento del sonido.

Desgraciadamente, por costo y pago de derechos, no todas las producciones tienen esa fuerza, por lo que sólo las escuchamos en estéreo. Por lo general, *Dolby* cuenta con una representación en cada país que supervisa y presta servicio a quien lo requiere.

Sin importar el sistema de grabado de la película, es muy importante contar con un adecuado equipo de bocinas especiales para la sala. Existen muchas marcas que fabrican los diferentes sistemas de audio para las salas cinematográficas. Entre las principales figuran *JBL* y *Altec Lansing*.

Se busca una conjunción de disco lasser para el sonido que concuerde con el movimiento de la cinta, aunque el sonido digital de la cinta tiene una perfección muy apreciada.

**SEGURIDAD**

Los extintores e hidrantes se instalan en cajas rehundidas en los muros que se ubican en puntos estratégicos y visibles. En áreas de películas, se debe contar con extintores de nueve litros de ácido carbónico o agua pulverizada.

**AIRE ACONDICIONADO**

La sala requiere temperatura de 18.3°C y renovación de aire de 28 $m^3$/h. Cuando existe aire acondicionado, el grado de humedad debe ser de 55% en verano y 65% en invierno. La temperatura en la cabina de proyección no debe ser mayor a 21°C; ésta debe contar con un sistema de ventilación independiente de la sala.

**MATERIALES**

La subdivisión de paredes y techo en superficies menores, acentuando detalles, hace a una sala parecer más pequeña.

***Decoración.*** Los ornamentos murales, aunque tengan indudablemente cierto efecto decorativo, por lo general no dan resultados satisfactorios para el alumbrado de la sala. Estos ornamentos deben tener un brillo débil para que no distraigan la atención.

La decoración y el acabado del techo y de las paredes se puede considerar como parte del sistema de alumbrado, no sólo porque sirven de fondo a los elementos de luz, sino porque realzan el aspecto de la sala. Las paredes y el techo en forma de grandes superficies uniformes, unidas por fajas continuas de luz, crean un fuerte efecto espacial.

## AUTOCINEMA

Los autocinemas aparecen en algunas ciudades de Estados Unidos con el objeto de subtituir las salas cerradas. Son espacios abiertos en donde se estacionan automóviles frente a una pantalla. Cuentan con equipo audofónico, algunos con instalaciones de calefacción. En la actualidad, este género de edificios está desapareciendo.

## PROYECTO ARQUITECTONICO

Estos espacios se crean mediante un estudio de mercado sobre cuántos automóviles existen en la periferia y si hay demanda.

***Ubicación.*** Se recomienda sobre vías de fácil acceso previo estudio de vialidad para evitar congestionamientos; no es factible construirlos en zonas nebulosas.

El terreno debe ser de poca pendiente y se consideran 40 000 $m^2$ para 750 automóviles. Un área de terreno barata se debe tomar en cuenta.

La ubicación debe estar en los límites de una zona céntrica bien comunicada, con población de automóviles bastante grande.

CAPACIDAD Y RAMPAS EN AUTOCINEMAS

| Capacidad | Número de rampas | Longitud de la curva |
|---|---|---|
| 500 | 10 | 155.00 |
| 586 | 11 | 167.00 |
| 670 | 12 | 177.00 |
| 778 | 13 | 190.00 |
| 886 | 14 | 202.00 |
| 1000 | 15 | 213.00 |

## PROGRAMA ARQUITECTONICO

**Zona exterior**
- Acceso de automóviles
- Salida
- Taquilla
- Vestíbulo
- Carril de espera
- Rótulo

**Zona interior**
- Taquilla
- Dulcería
- Cabina de proyección
- Rampas de circulación
- Cajones para automóviles
- Pantalla
- Oficina
- Cafetería

## DESCRIPCION DE PARTES

***Accesos.*** Los accesos se sitúan sobre una vía; debe contar con un receso. Entre el acceso principal y la taquilla debe haber un estacionamiento para evitar el congestionamiento hacia el boulevard o camino principal al igual que un retorno hacia una salida de emergencia en caso de que no decida entrar el vehículo.

***Salidas.*** La salida se puede ubicar paralela al acceso; se deben proyectar salidas de emergencia alrededor, considerando un porcentaje de 30 ó 40% de su capacidad.

Las salidas deben estar retiradas del acceso y salida principal.

El material utilizado para cubrir el suelo debe ser antiderrapante e impermeable para evitar el encharcamiento de agua; puede ser grava o tezontle.

***Taquilla.*** Se debe diseñar para dar servicio en el menor tiempo posible a toda la concurrencia. El sistema más común es por medio de boletos y dos taquillas que permitan el acceso simultáneo de cuatro vehículos, en el mismo sitio.

***Cabina de proyección.*** Se ubica a una distancia de por lo menos tres a cuatro veces el ancho de la pantalla. Por lo general, se sitúa a una altura mayor a la de un transeúnte que pase en el exterior.

***Patio de exhibición.*** Con capacidad de 400, 700 y hasta 1 200 vehículos; en el trazo de la isóptica se aprovecha el desnivel del terreno, lo que permitirá resolver mediante una sola arteria de acceso, el flujo a las rampas de estacionamiento.

***Rampas.*** El diseño en planta se logra mediante arcos para tener una buena visibilidad hacia la pantalla. La elevación debe ser hacia el frente; ésta se debe dar directamente en el terreno. El espacio entre curva es de 11.50 a 12.00 m y la separación entre poste y poste es de 5.00 a 5.20 m, espacio en donde caben dos vehículos. El desagüe debe ser natural, sólo una ligera excavación en la parte trasera. Se debe evitar el tránsito de vehículos; esto se considera al dejar los espacios de circulación de vehículos y las probables salidas.

***Pantalla.*** Las dimensiones varían dependiendo de la topografía y el número de rampas. De 15.00 x 11.30 m para 650 autos y 17.10 x 12.80 m para 950 autos. El material con que se edifican es acero estructural; el área blanca de lámina es totalmente lisa. Se evitan juntas muy vistosas.

***Cafetería.*** Se ubica en el patio de exhibición. Es un edificio de un solo piso que cuenta con cocina, área de ventas, alimentos, dulcería y bebidas, bodega de alimentos y accesorios.

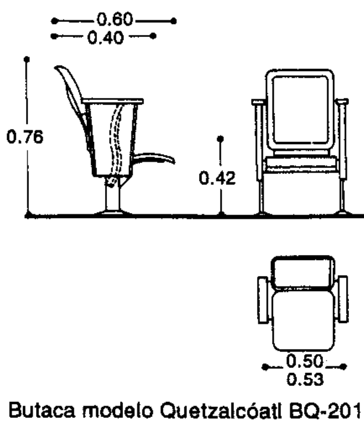
***Espacios complementarios.*** Servicios sanitarios para hombres y mujeres, oficina gerencia, caseta de proyección, casillero para empleados, privado para observación y exhibiciones, cuarto de máquinas.

***Desfogues.*** Dos salidas para vehículos situadas en el costado sur y la otra en el oriente. Se recomienda construir una cabina espaciosa. La cabina debe ser simétrica con respecto al eje de la sala y ha de satisfacer los reglamentos locales.

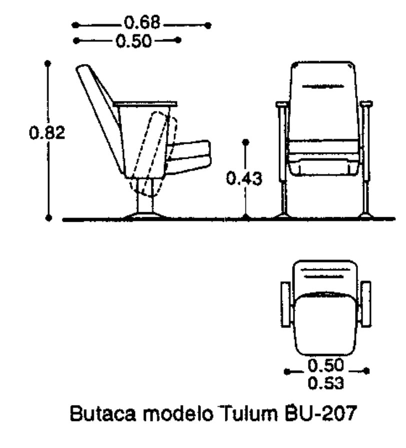
La altura, anchura y profundidad indicadas dependen del número de las dimensiones mínimas recomendadas cuando se usan dos proyectores. En rigor, la cabina podría ser más pequeña, pero entonces sería más incómoda la labor de los operadores.

Con vistas a la posibilidad de que algún día sea necesaria una ampliación, conviene que la cabina tenga una anchura de 7 m para que se puedan colocarse tres proyectores.

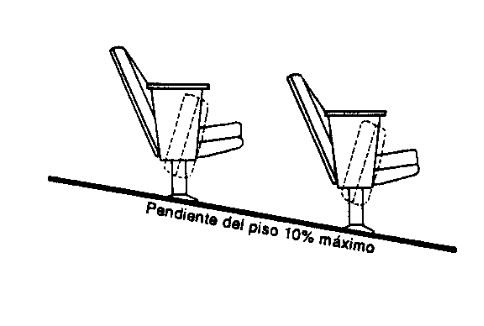
Se debe calcular el suelo de la cabina para soportar la carga que genere el equipo.



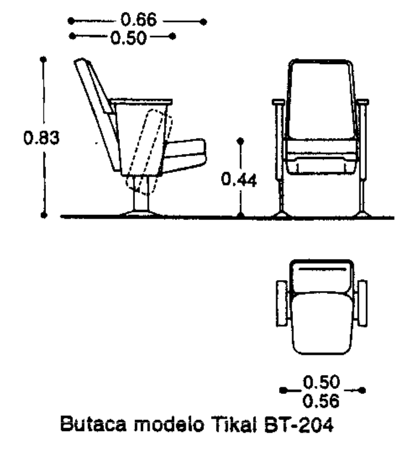

Butaca modelo Quetzalcóatl BQ-201



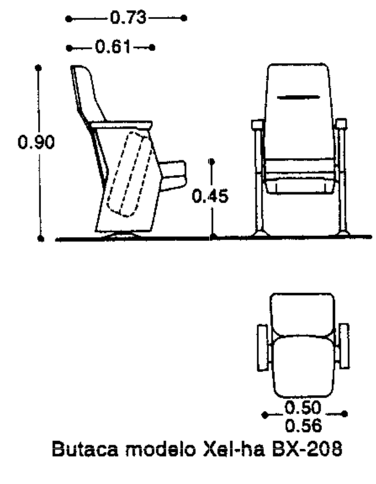

Butaca modelo Tulum BU-207



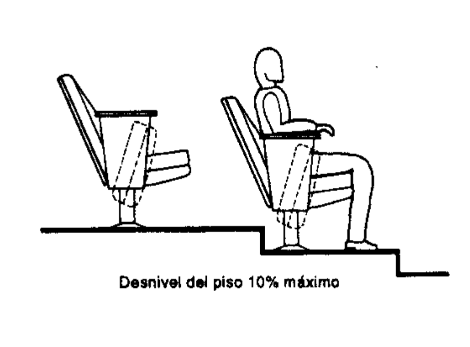

Posición incorrecta




Butaca modelo Tikal BT-204



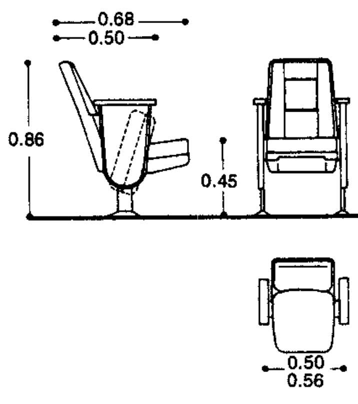

Butaca modelo Xel-ha BX-208



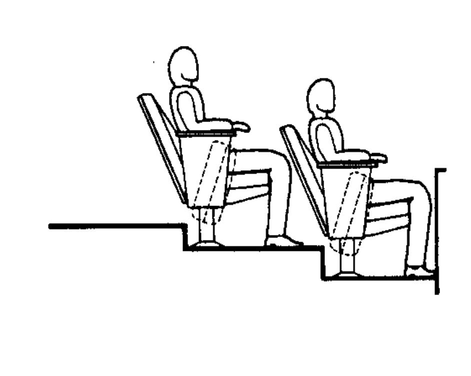

Posición correcta

0.68
0.50
0.85
0.45
0.50
0.56

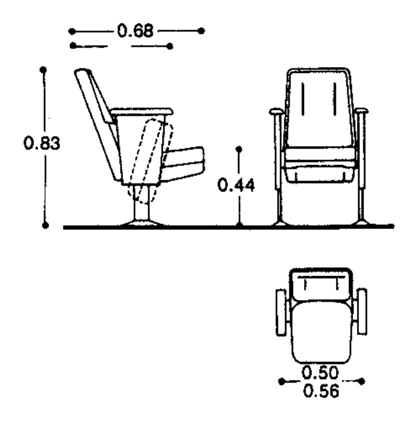
Butaca modelo Monte Albán BA-205



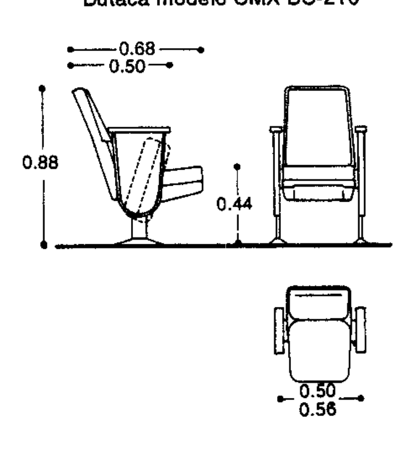

Butaca modelo CMX BC-210



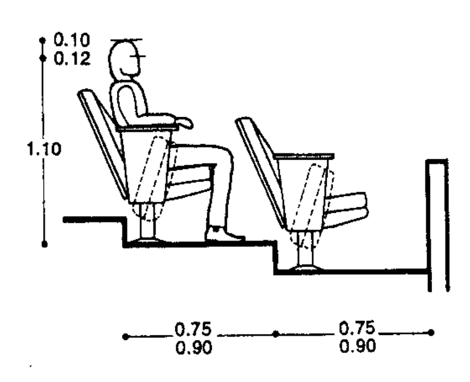
Posición incorrecta




Butaca modelo Kukulkan BK-206

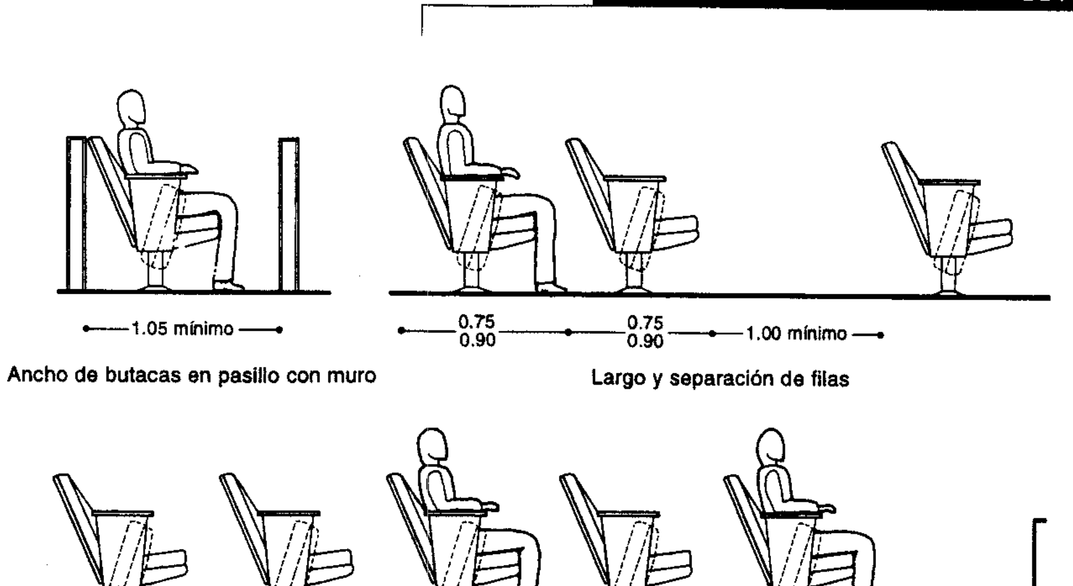



Butaca modelo Witnesses BW-220




Posición correcta

Mobiliario para cine

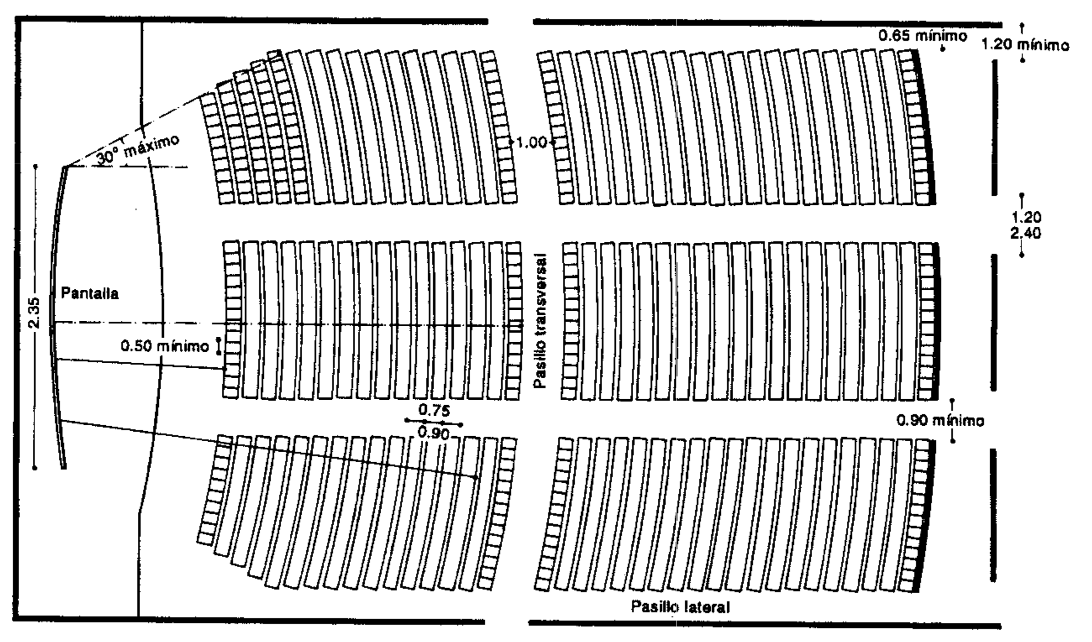



Ancho de butacas en pasillo con muro

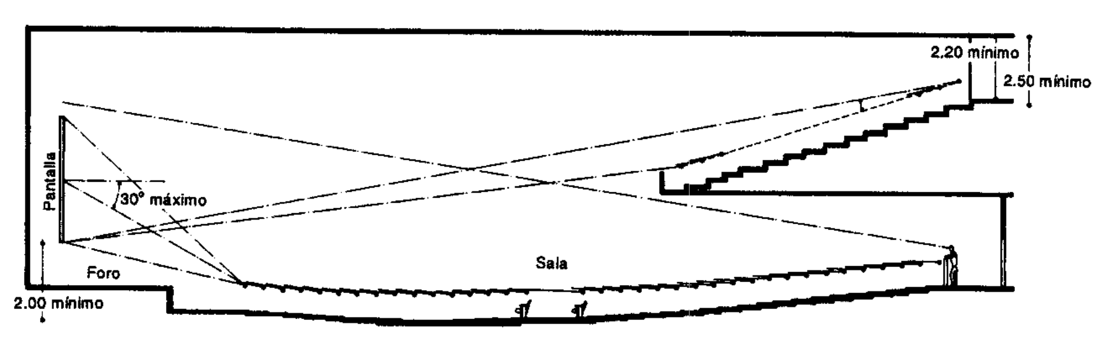
Largo y separación de filas

0.75 0.90 0.75 0.90 0.75 0.90 1.00 mínimo

Fila de butacas

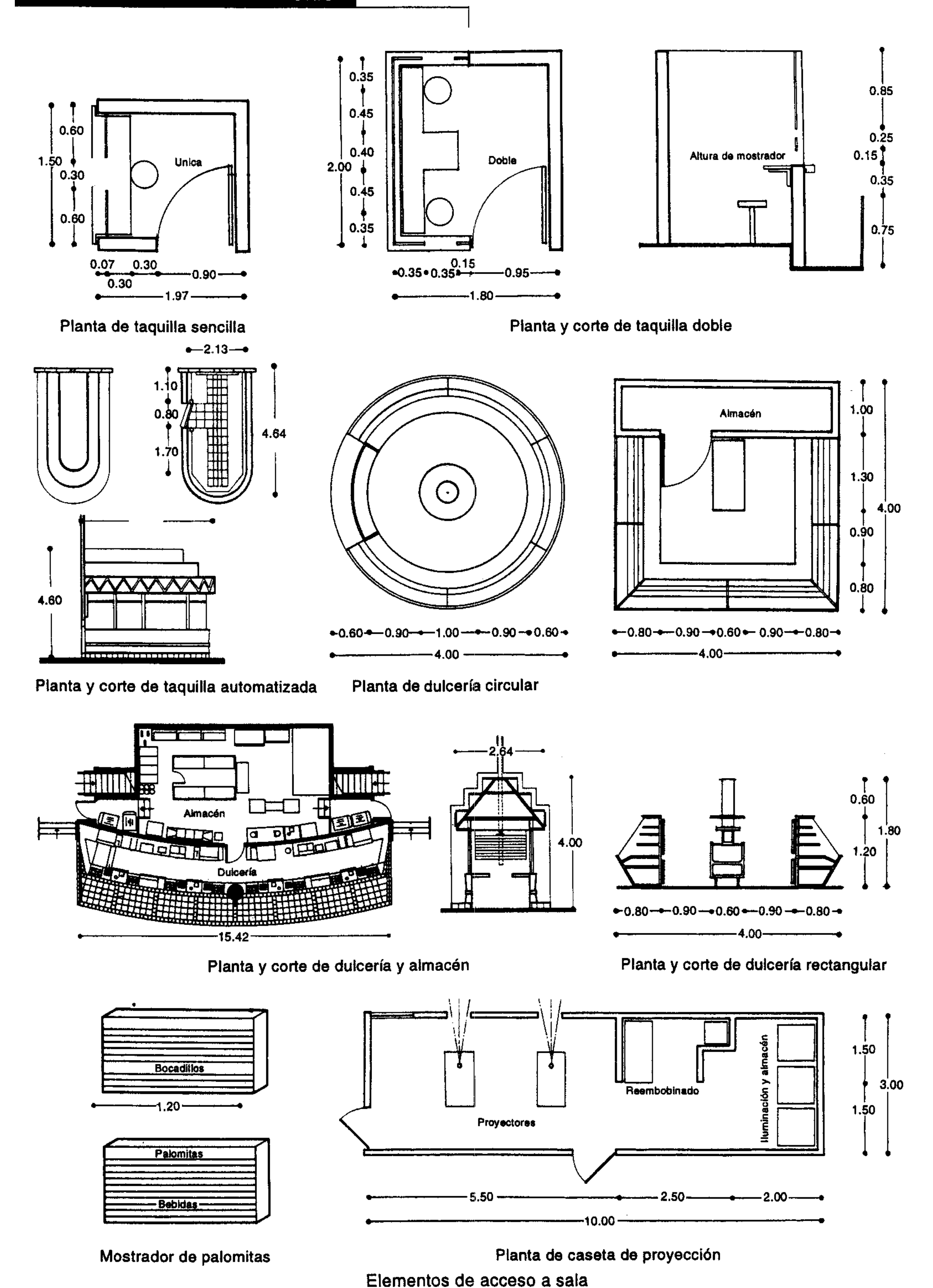



Planta




Corte

Sala para cine




Planta de taquilla sencilla

Planta y corte de taquilla doble

Planta y corte de taquilla automatizada

Planta de dulcería circular

Planta y corte de dulcería y almacén

Planta y corte de dulcería rectangular

Mostrador de palomitas

Planta de caseta de proyección

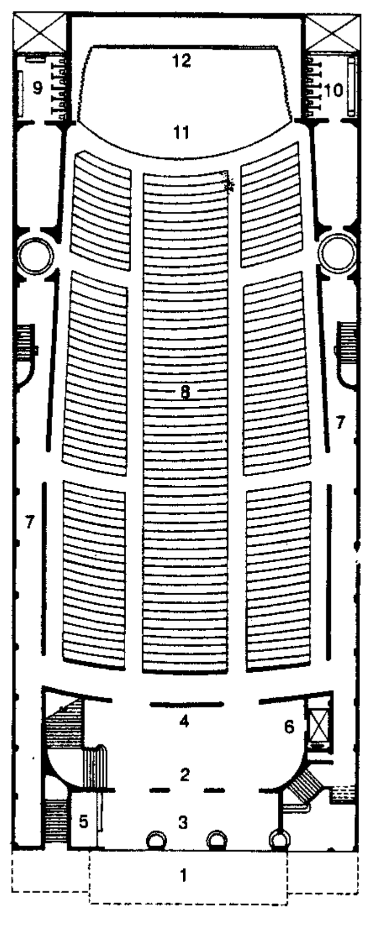
Elementos de acceso a sala

El ***Cine Encanto*** fue proyectado por ***José Francisco Serrano.*** Se localiza en el Distrito Federal, México (1937). Es una pieza importante dentro de la corriente del estilo denominado Art Decó.

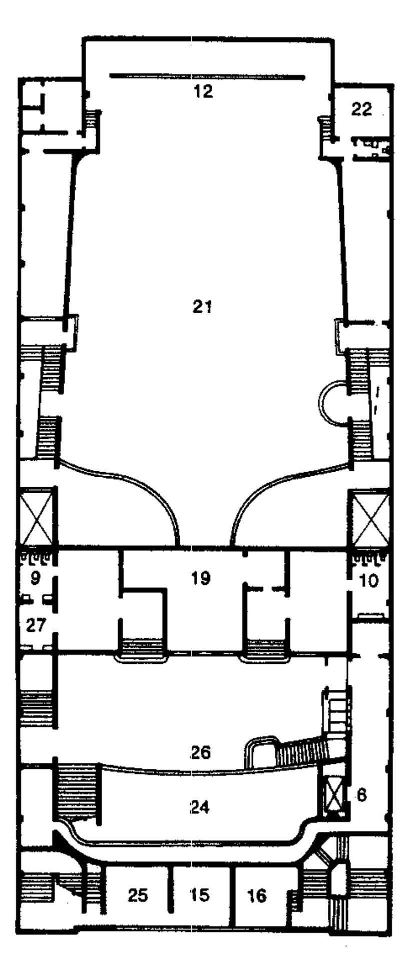
El exterior tiene un carácter llamativo, otorgado por la iluminación de las aristas del edificio mediante reflectores ocultos sobre los cuatro elementos verticales de la fachada.

El *foyer* tiene doble altura; presenta un diseño de piso a modo de retícula con cenefas y está ambientado en el nivel superior con plantas. La circulación a la sala es perimetral, con acceso por un lado al fumador y sanitarios destinados a caballeros, y por el otro, al tocador y sanitarios para damas. Cada uno decorado con respecto a su función y carácter.

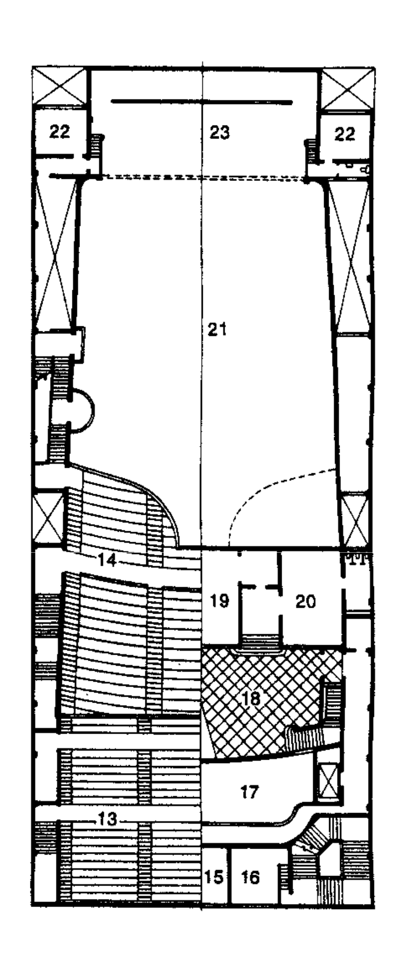
La sala del cine tiene un nivel general con capacidad para 2 063 butacas, anfiteatro para 819 y galería para 1 008 asientos. Dos cuerpos cilíndricos a cada lado de la pantalla y un plafón con iluminación oculta proporcionan un ambiente con luz tenue.




Planta baja

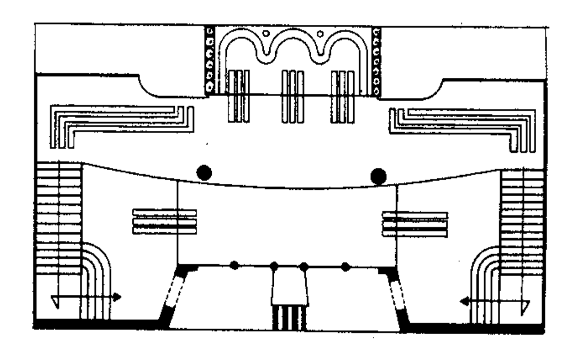



Planta mezzanine



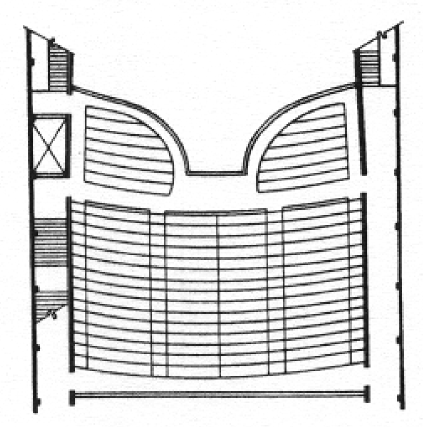

Planta alta

1. Acceso principal
2. Vestíbulo
3. Pórtico
4. Ambulatorio
5. Taquilla
6. Elevador
7. Pasillo de servicio
8. Sala del cine con 2063 butacas
9. Sanitarios hombres
10. Sanitarios mujeres
11. Foro
12. Pantalla
13. Galería
14. Anfiteatro
15. Despacho
16. Bodega
17. Vacío del ambulatorio
18. Dulcería
19. Caseta de proyección
20. Sala fumadores
21. Vacío de la sala
22. Vestidor
23. Parte alta del foro
24. Vacío
25. Sala
26. Foyer
27. Tocador

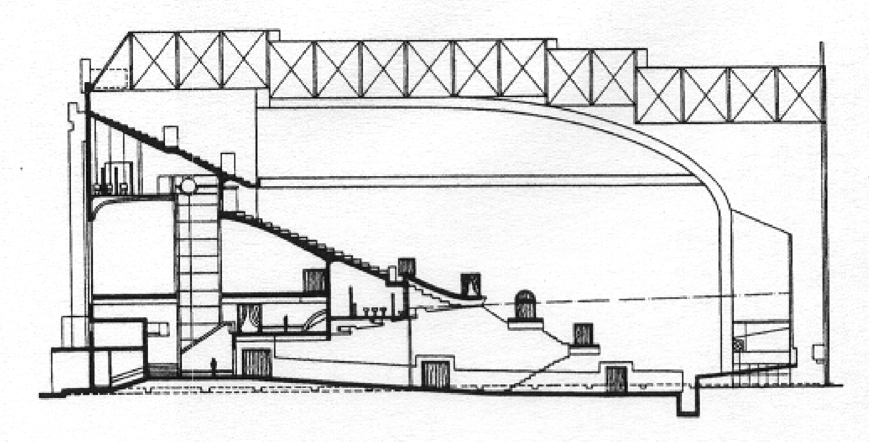


Planta del hall

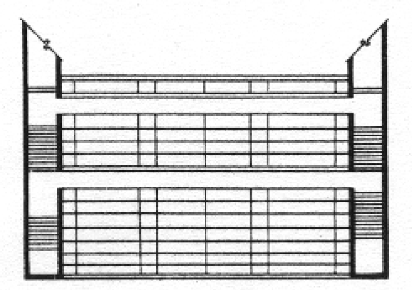
**Cine Encanto. José Francisco Serrano.** México D. F. 1937.



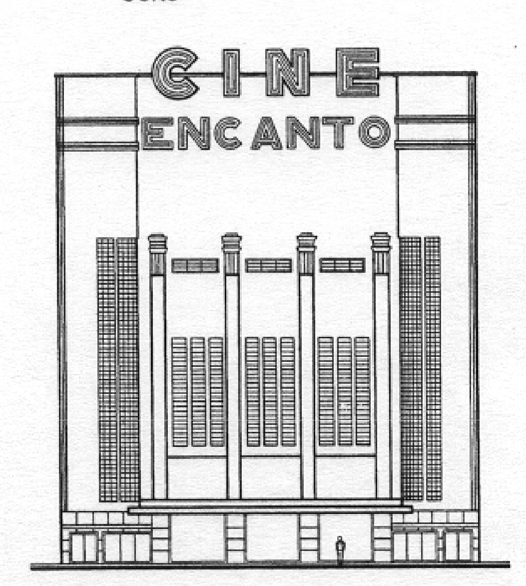
Planta de la galería



Corte

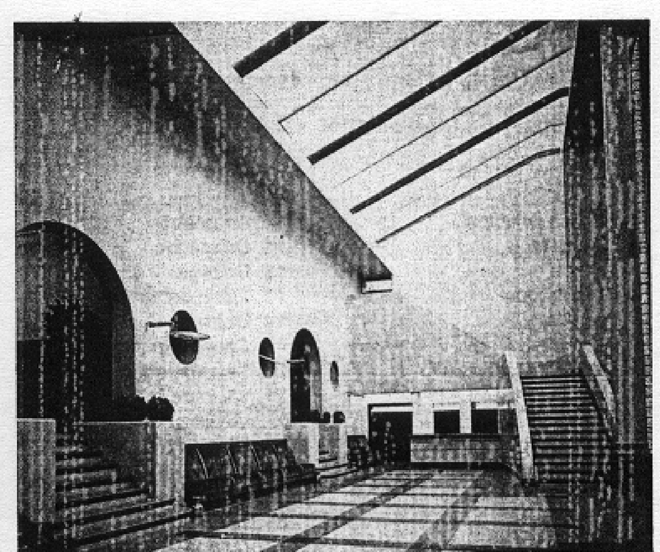


Planta del anfiteatro

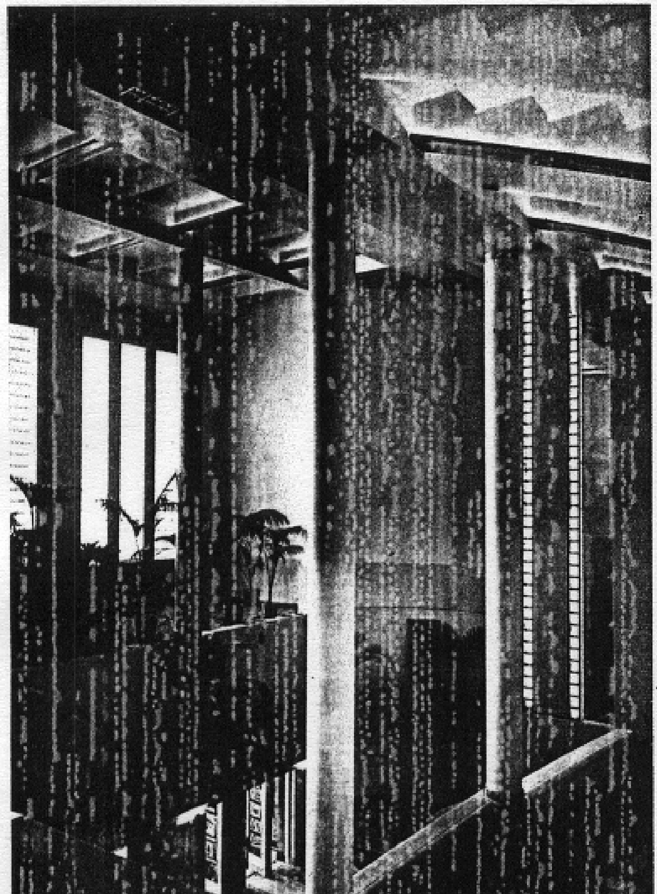



Fachada principal



**Cine Encanto. José Francisco Serrano.** México D. F. 1937.



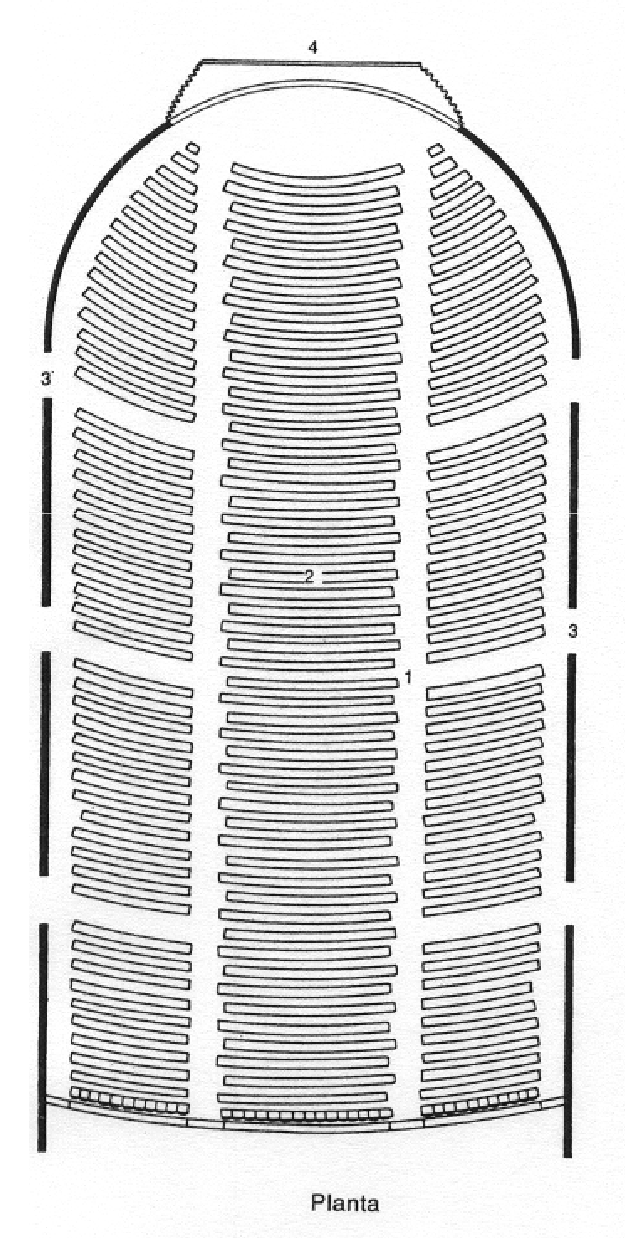


**Cine Encanto. José Francisco Serrano.** México D. F. 1937.

***José Francisco Serrano*** diseñó el ***Cine Teresa***, ubicado en el Distrito Federal, México (1939-1942).

En su vestíbulo se advierte un diseño interior que combina cenefas en el piso, iluminación indirecta, algunos elementos escultóricos a modo de remates visuales y escaleras que conducen a las diferentes áreas de butacas de la sala.

La sala de exhibición es de grandes dimensiones, con capacidades propias de esos años. Sobre la pantalla destacan esculturas en altorrelieve con iluminación instalada por detrás, para que sobresalgan del plano y aparenten estar suspendidas. Un cuerpo longitudinal en el plafón, con remate semicircular y aristas boleadas, alberga las luminarias interiores y armoniza con el muro también semicircular donde se encuentra la pantalla. Franjas horizontales en los muros laterales de la sala de exhibición acentúan la gran longitud del cine y la curva de remate. La iluminación combina salidas circulares con líneas de luz indirecta.




Planta

1. Circulación
2. Sala
3. Salida de emergencia
4. Pantalla
5. Anfiteatro
6. Circulación perimetral

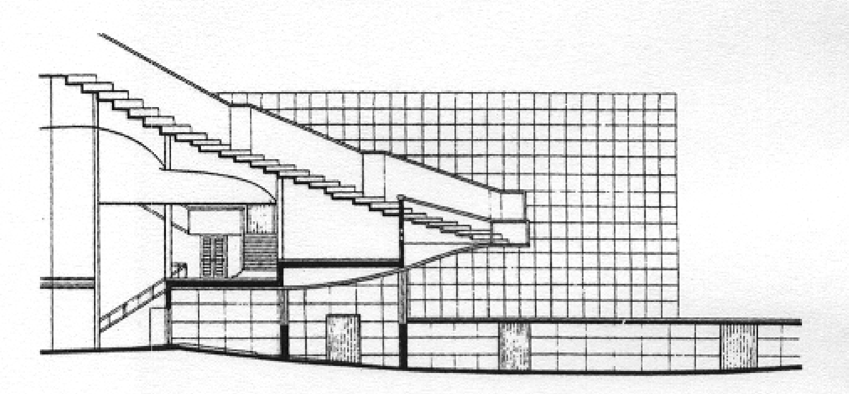
1
6
5
0 5 10 m

Planta anfiteatro

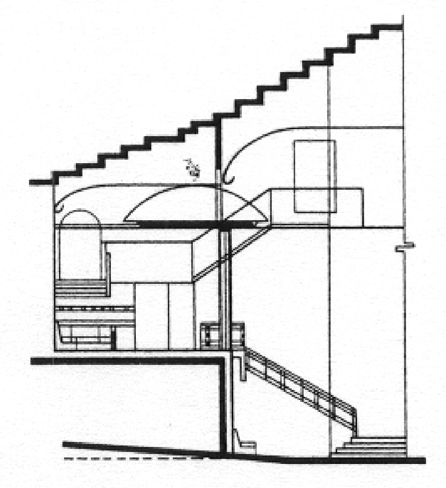



Fachada

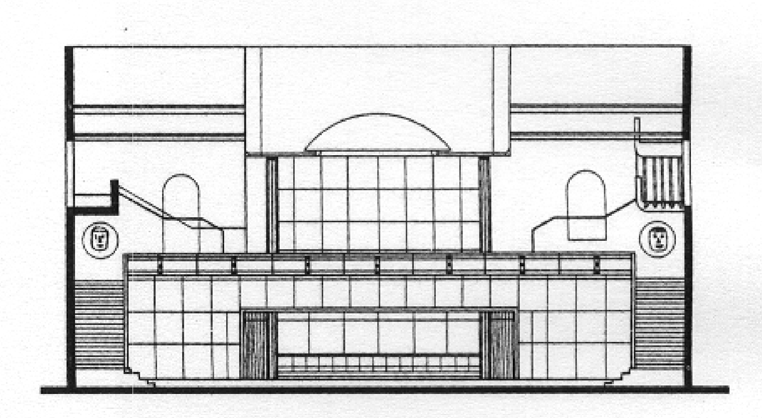
**Cine Teresa. José Francisco Serrano.** México D. F. 1939-1942.



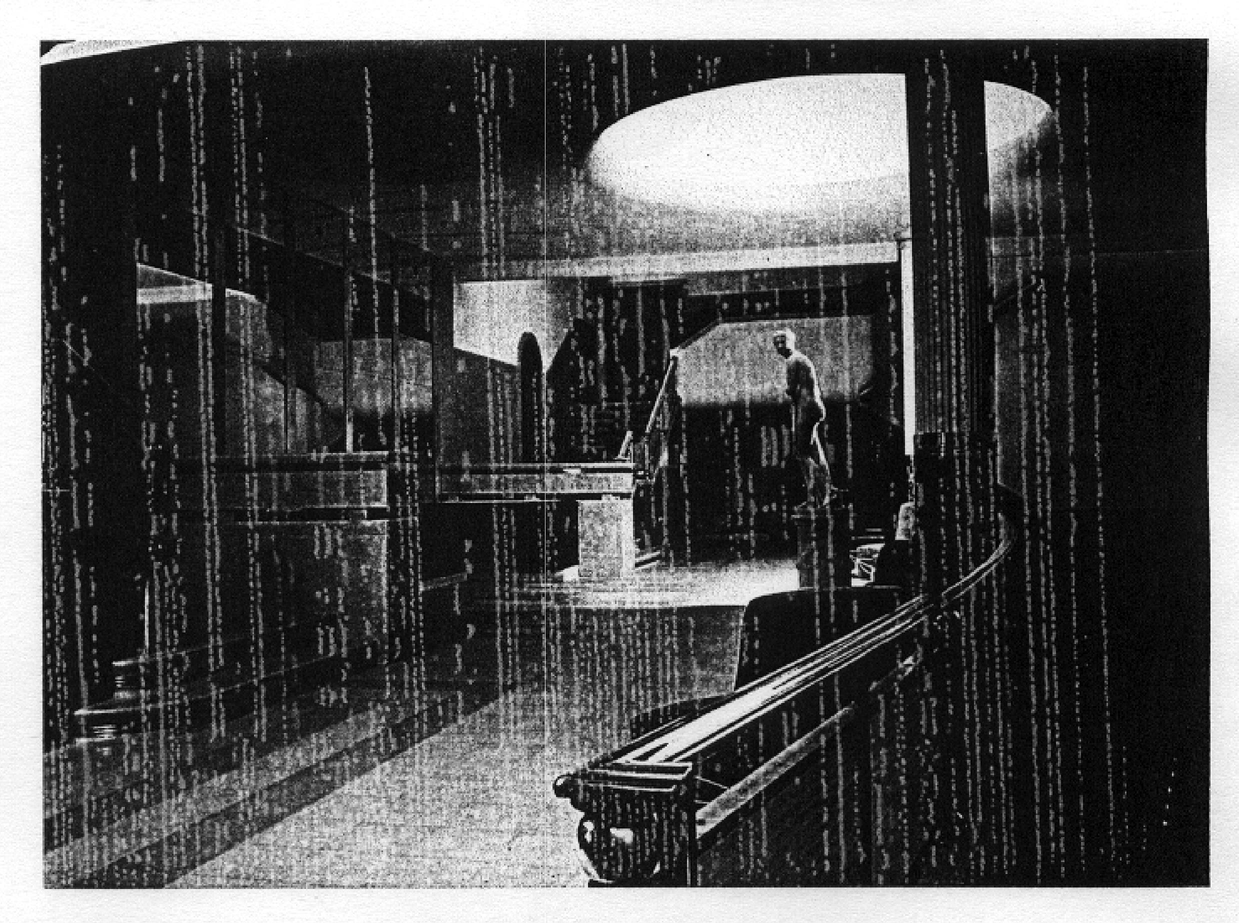
Corte longitudinal por anfiteatro



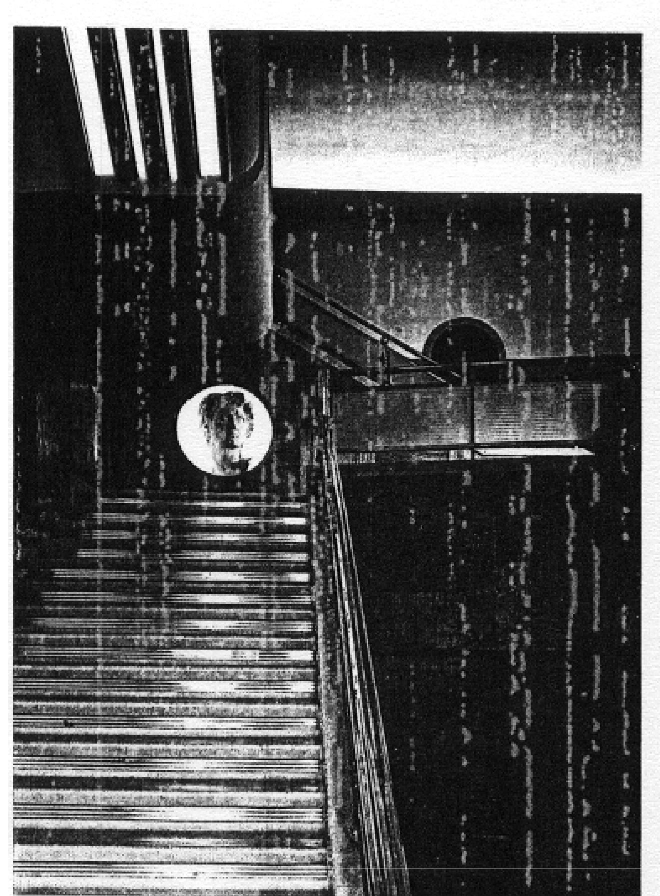
Corte longitudinal

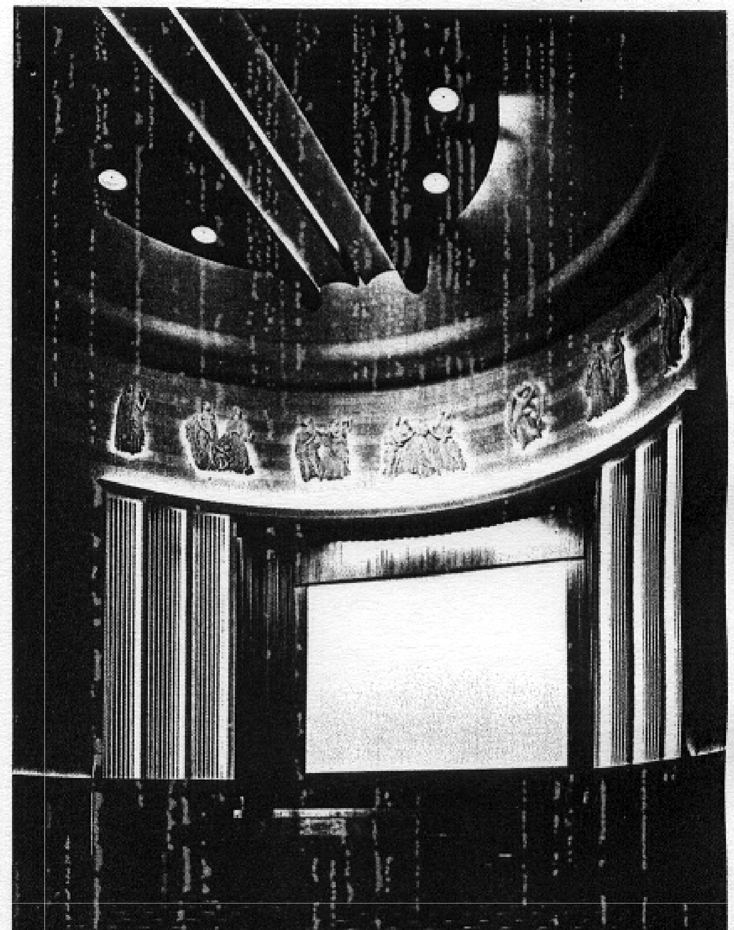


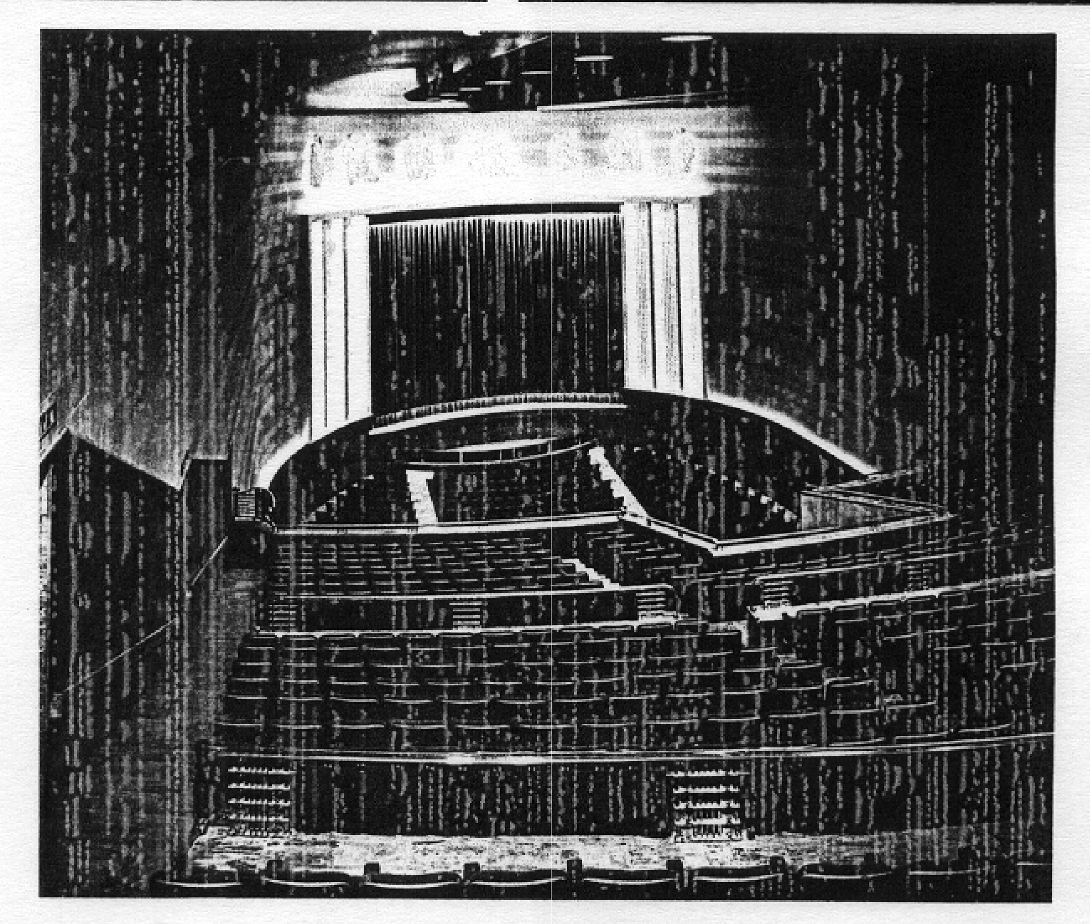
Corte transversal por ambulatorio



**Cine Teresa. José Francisco Serrano.** México D. F. 1939-1942.







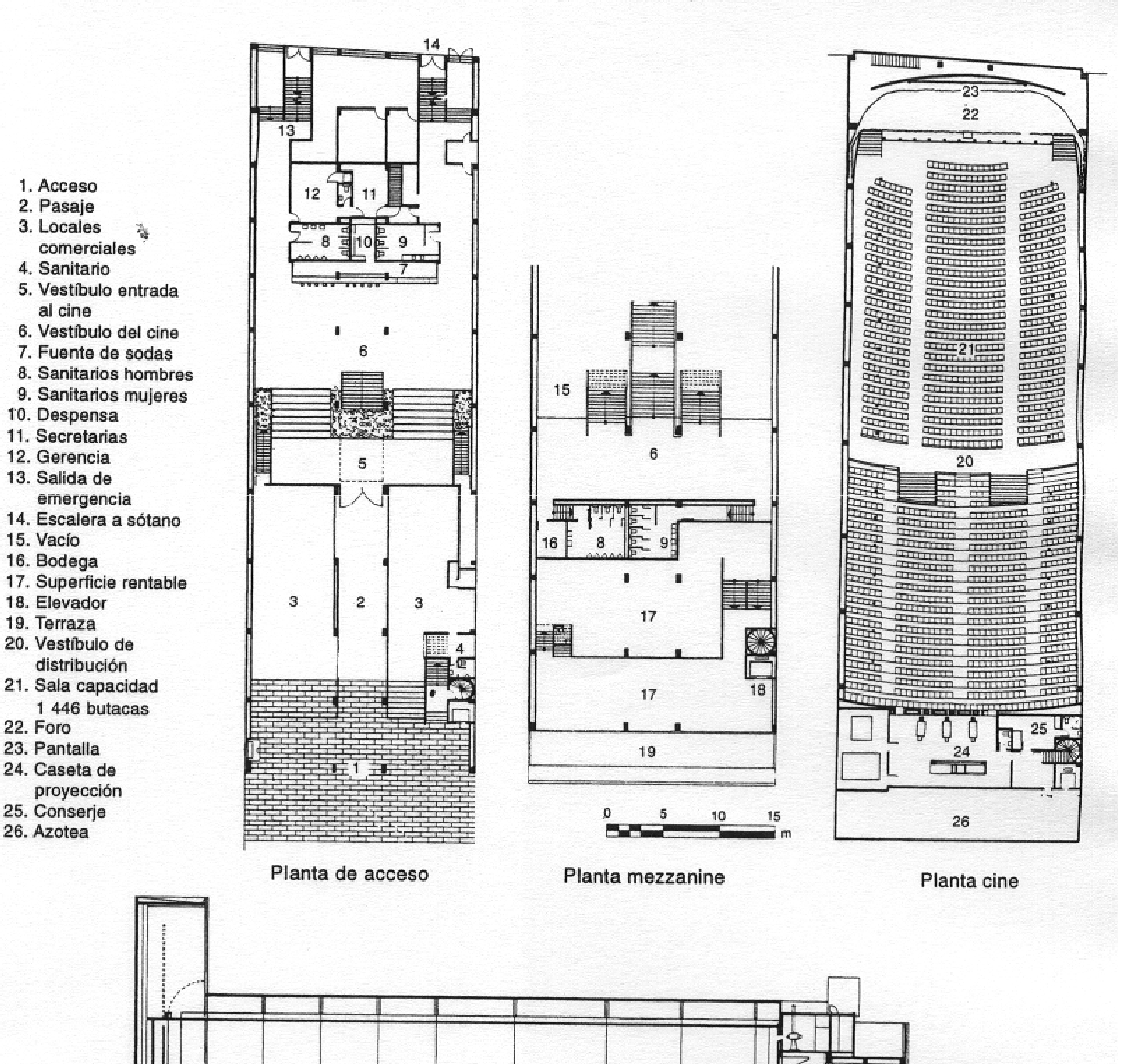
**Cine Teresa. José Francisco Serrano.** México D. F. 1939-1942.

En el Paseo de la Reforma (Ciudad de México) se encuentra el ***Cine París*** (1954), proyectado por ***Juan Sordo Madaleno.*** El lugar reúne la sala cinematográfica y locales comerciales.

El acceso se realiza por un pasillo, con locales a los lados que conduce al área de escaleras. Al descender se abre un espacio mayor rectangular, donde la dulcería y áreas de descanso se encuentran centralizadas frente a los servicios y la administración, los cuales se encuentran al fondo junto a las salidas de emergencia.

En la parte alta se encuentra otro vestíbulo con acceso a los sanitarios y a las áreas rentables distribuidas en dos medios niveles.

En el tercer nivel se encuentra la entrada al cine. Se proyectaron aproximadamente 1 446 butacas. La decoracion del interior representa el funcionalismo de la época.



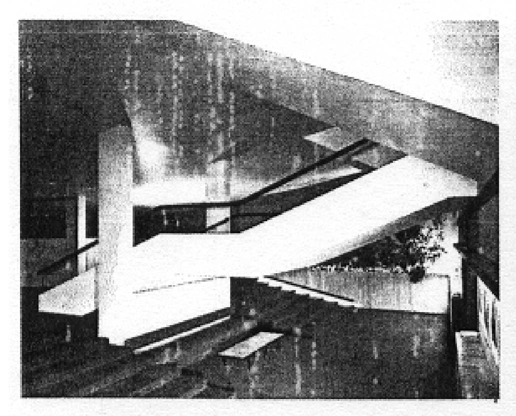

Planta de acceso

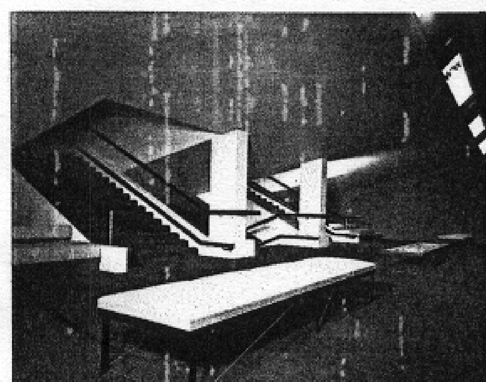
Planta mezzanine

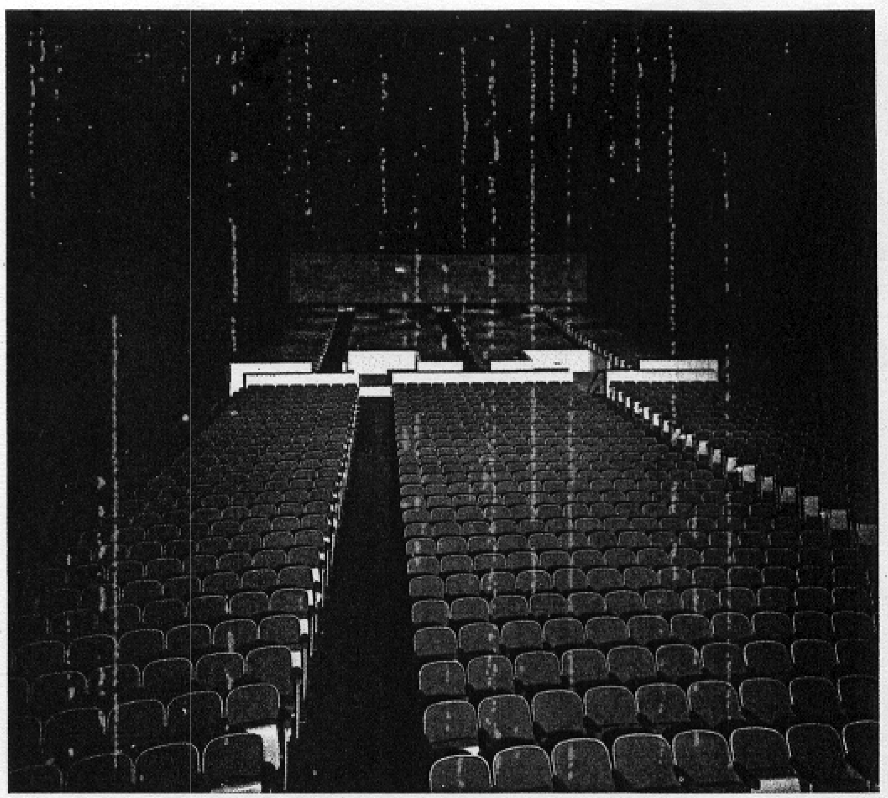
Planta cine

Corte longitudinal

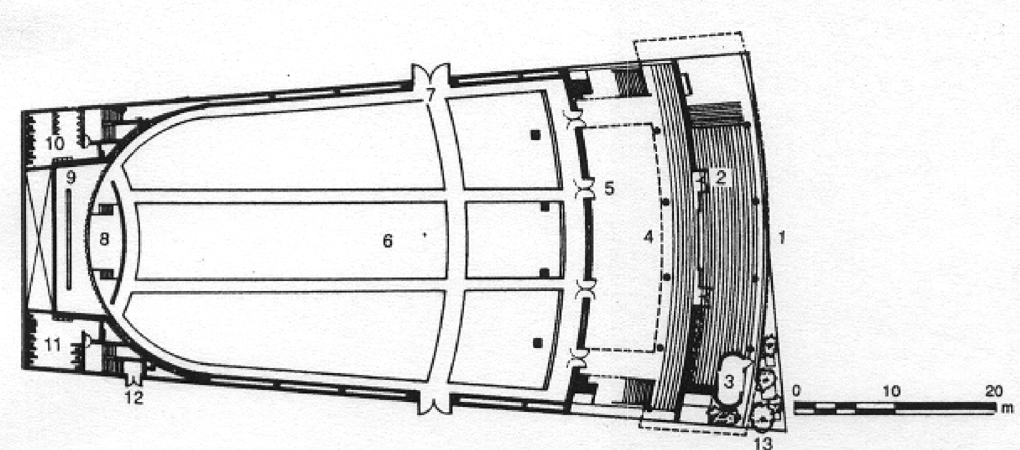
**Cine París. Juan Sordo Madaleno.** Paseo de la Reforma No. 92, México D. F. 1954.



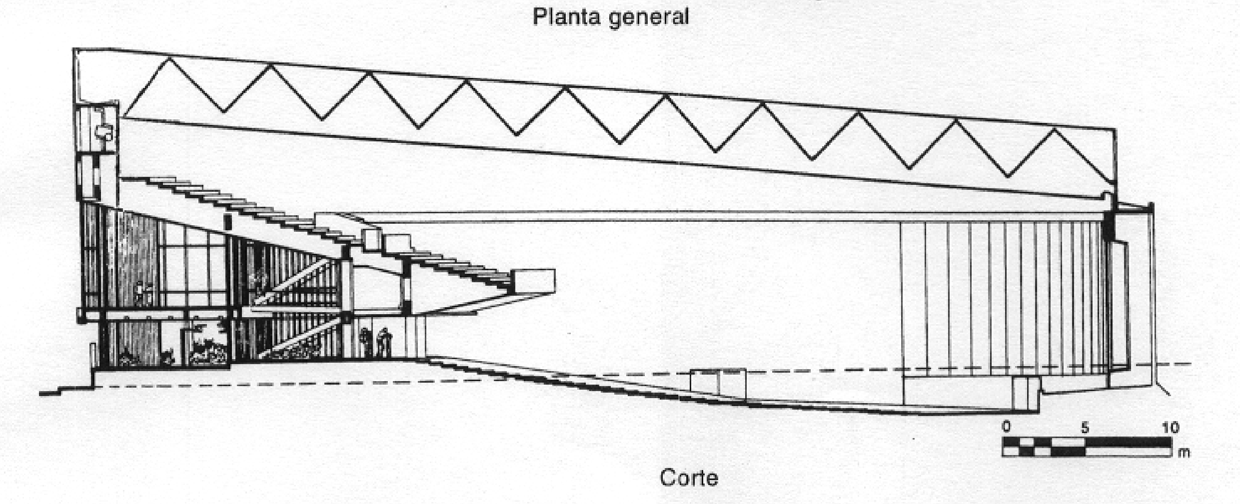




**Cine París. Juan Sordo Madaleno.** Paseo de la Reforma No. 92, México D. F. 1954.

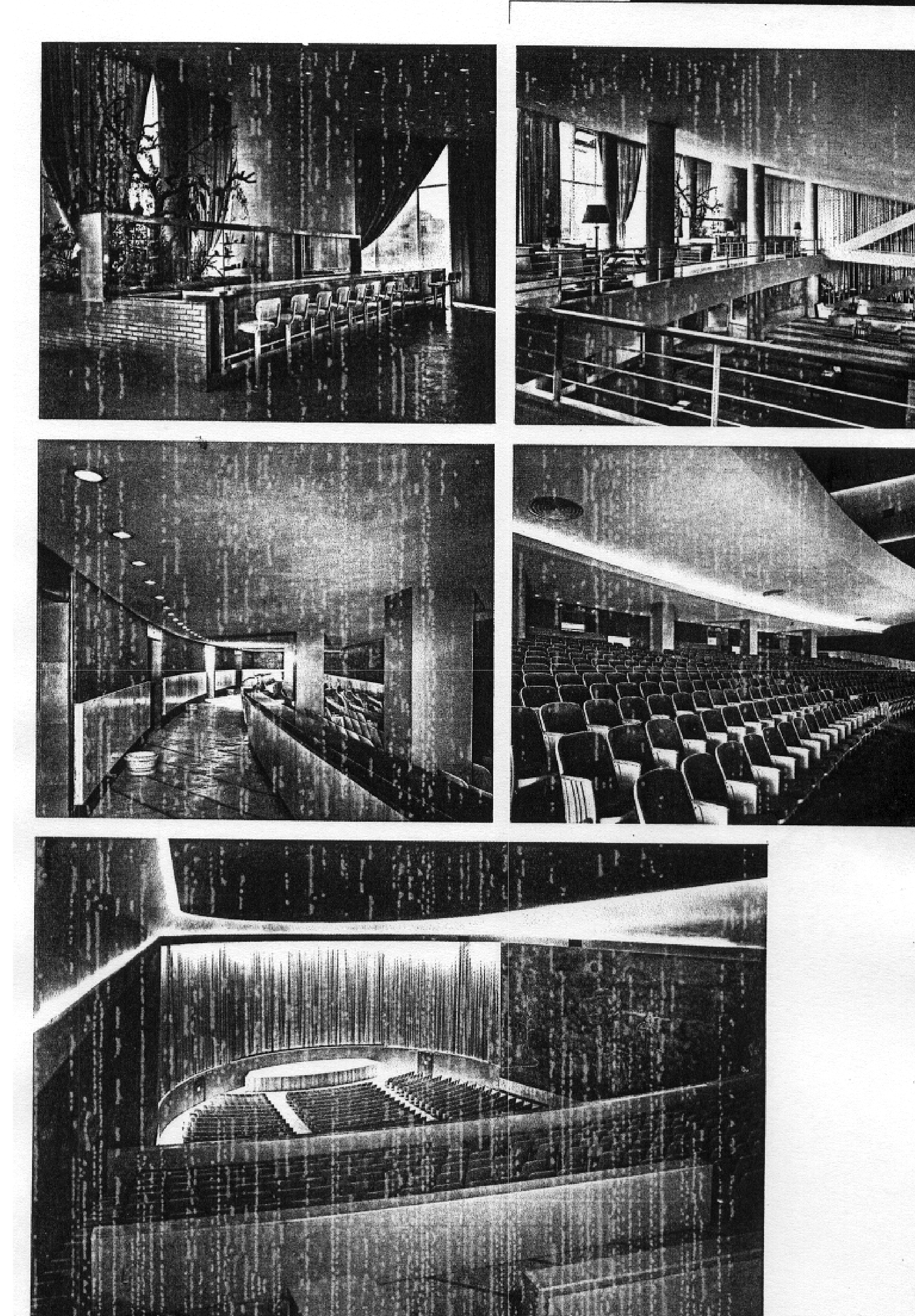



Planta general




Corte

**Cine Ermita. Juan Sordo Madaleno.** Tacubaya, México D. F. 1960.



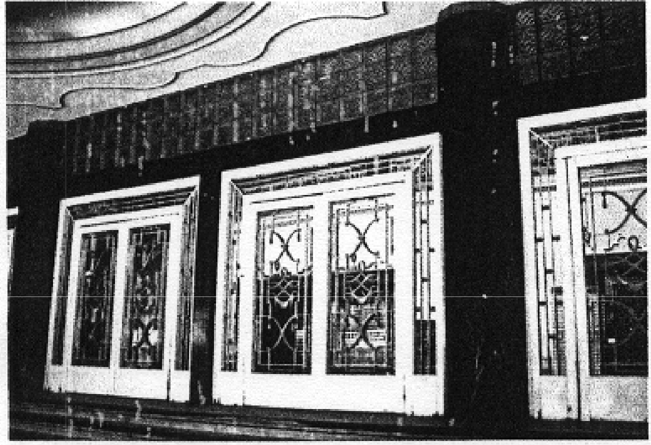
**Cine Ermita. Juan Sordo Madaleno.** Tacubaya, México D.F. 1960.

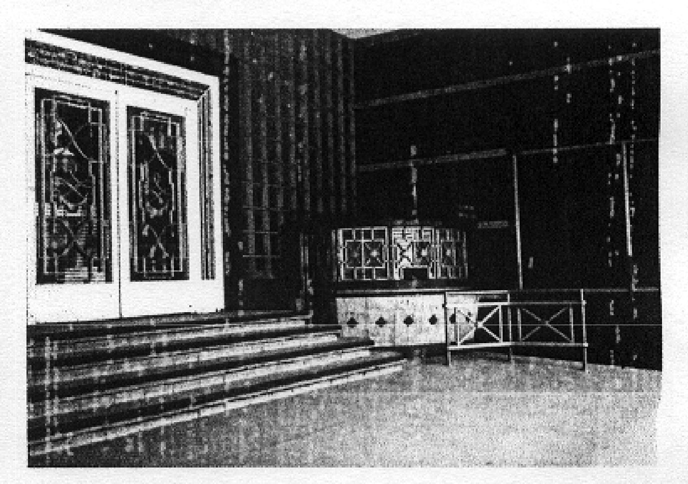



Cine Diana. Paseo de la Reforma No. 423, Col Cuauhtémoc, México D. F.

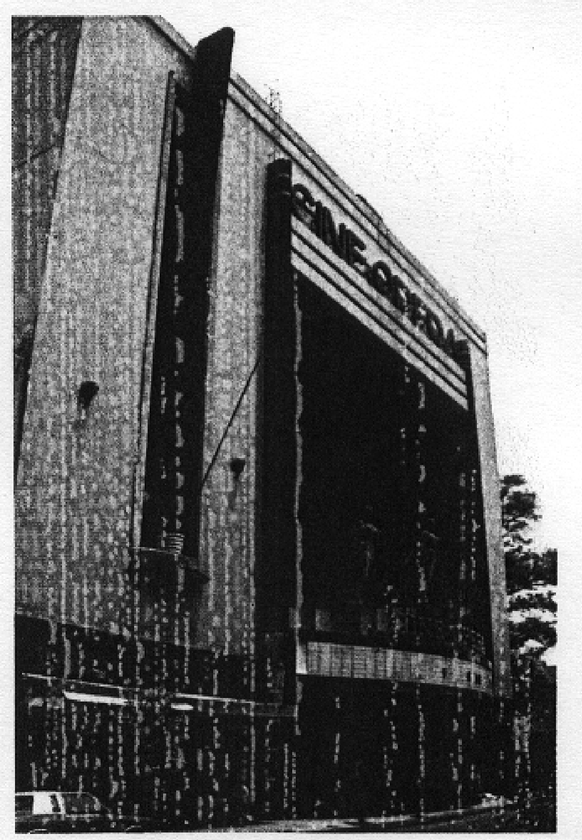



**Cine Latino Plus.** Paseo de la Reforma No. 296, Col Juárez, México D. F.







**Cine Opera.** Col. San Rafael, México D. F.

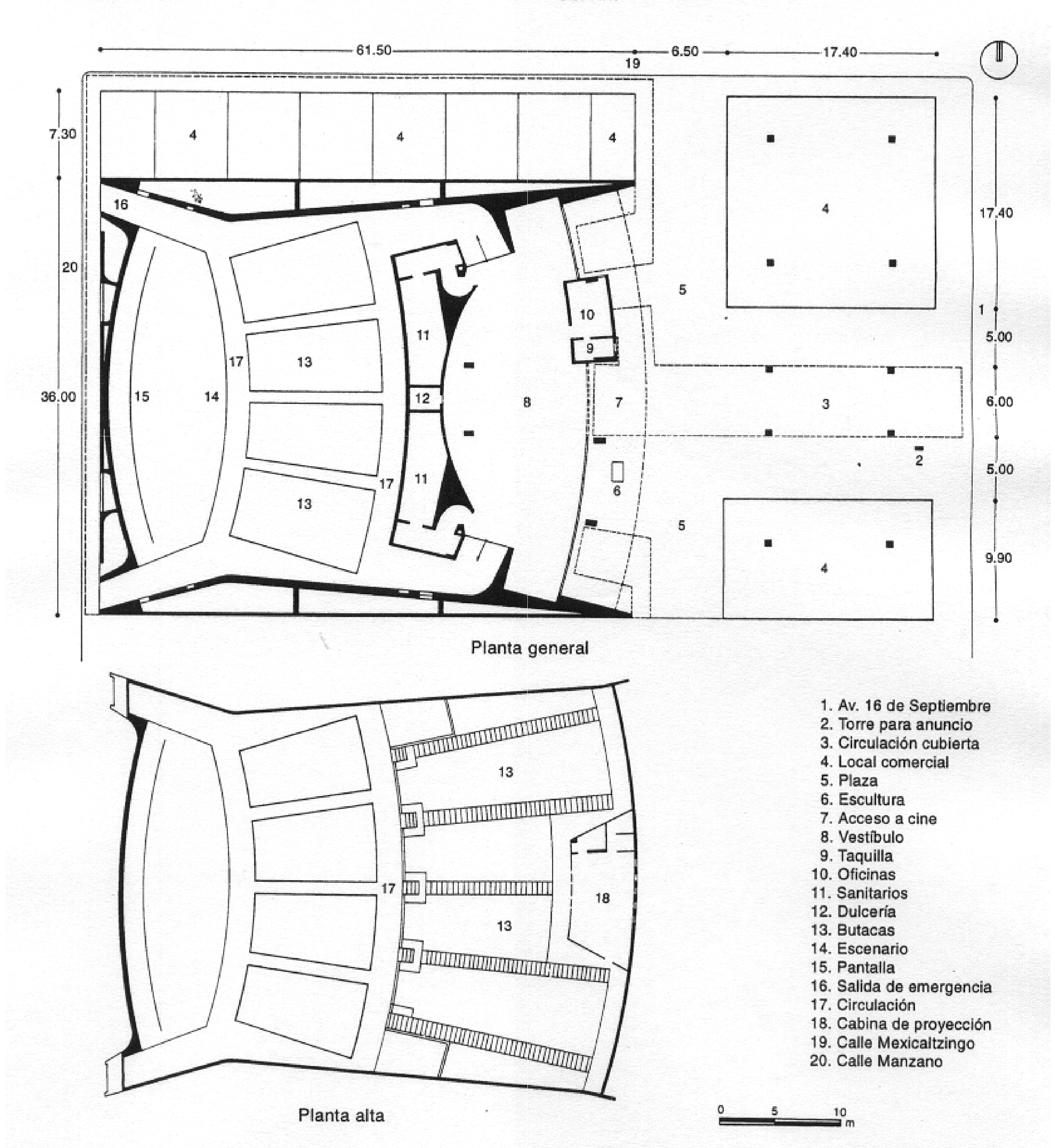
***Julio De la Peña Lomelín*** es el autor del ***Cine Diana***, localizado en la ciudad de Guadalajara, Jalisco, México.

La realización de la obra se efectúo en 1963. Inicialmente se concibió como un conjunto que funcionaría como centro de iniciativa privada.

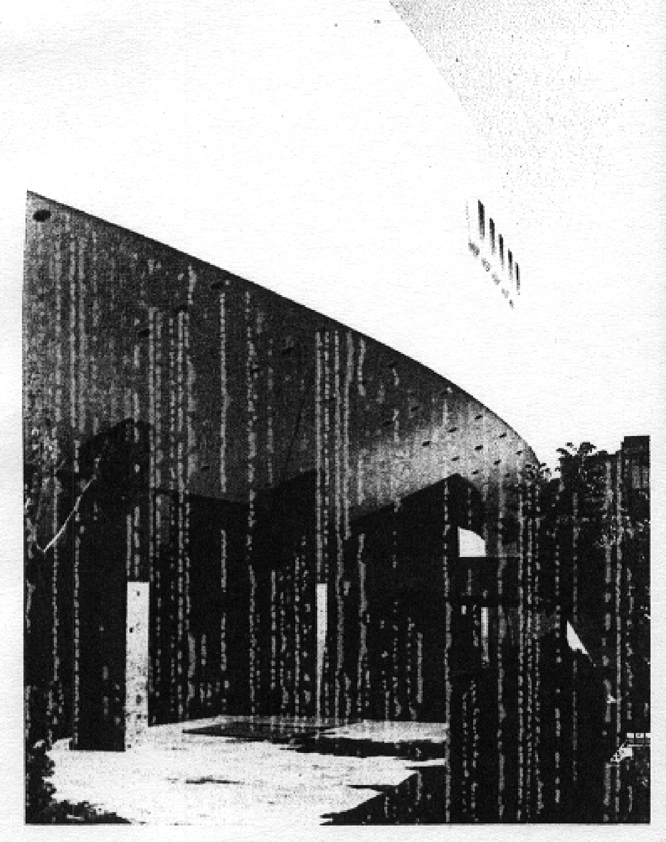
La sala tiene una capacidad para 1 500 butacas, distribuidas adecuadamente según los estudios de isóptica que se realizaron para proyectar películas con efectividad.

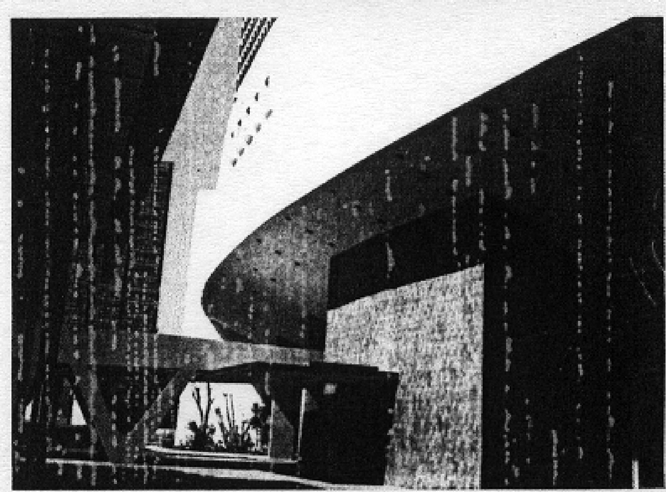
El *foyer* se localiza abajo de las gradas de butacas; conduce al acceso de la sala constituido por una gran marquesina con locales comerciales distribuidos a ambos lados.

La taquilla y la oficina administrativa se revistió de cerámica rústica. El interior de la sala está forrada por cantera esponja, con lo que el proyecto se integra al contexto de materiales de la ciudad, como integración plástica, posee murales de José Ma. Servín.




**Cine Diana. Julio De la Peña Lomelín.** Guadalajara, Jalisco, México. 1963.





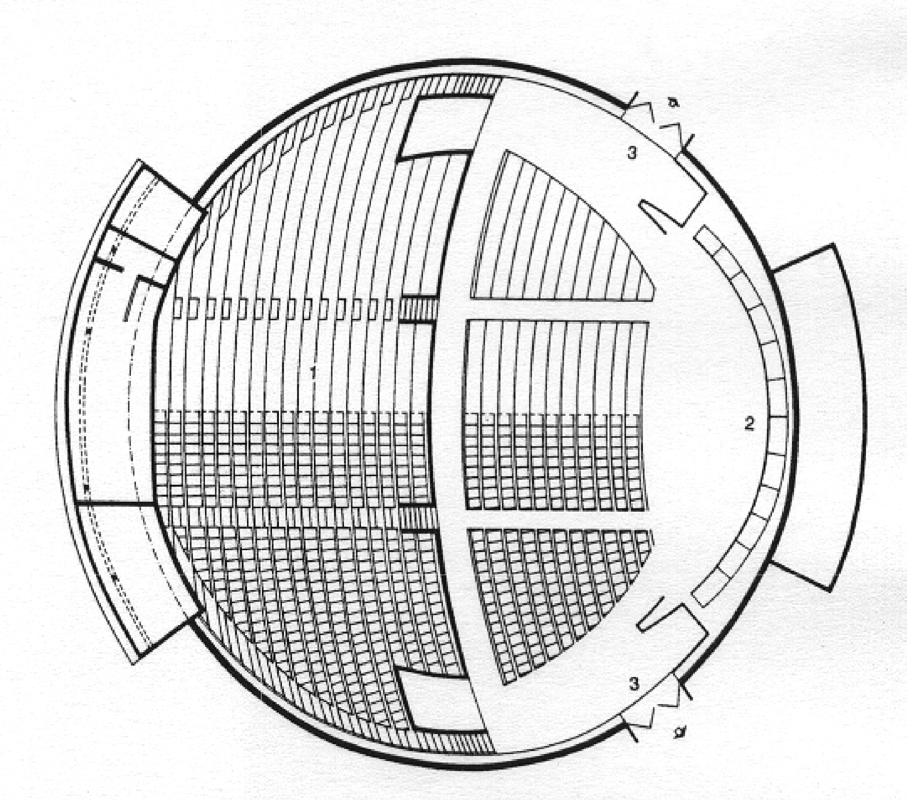
**Cine Diana. Julio De la Peña Lomelín.** Guadalajara, Jalisco, México. 1963.

El ***Cinema Río 70*** fue proyectado por ***Gerardo*** y ***Roberto L. Garza Cortés***. Se encuentra localizado en la Ciudad de Monterrey, Nuevo León (México).

El partido adoptado está constituido por una planta circular techada y por un gran domo semiesférico, el cual se construyó con planchas hexagonales en forma de diamante, suspendidas sobre una estructura triodética de aluminio. El exterior está forrado por láminas pintro. Tiene cupo para 1 250 personas, de las cuales, 400 se sientan en luneta.

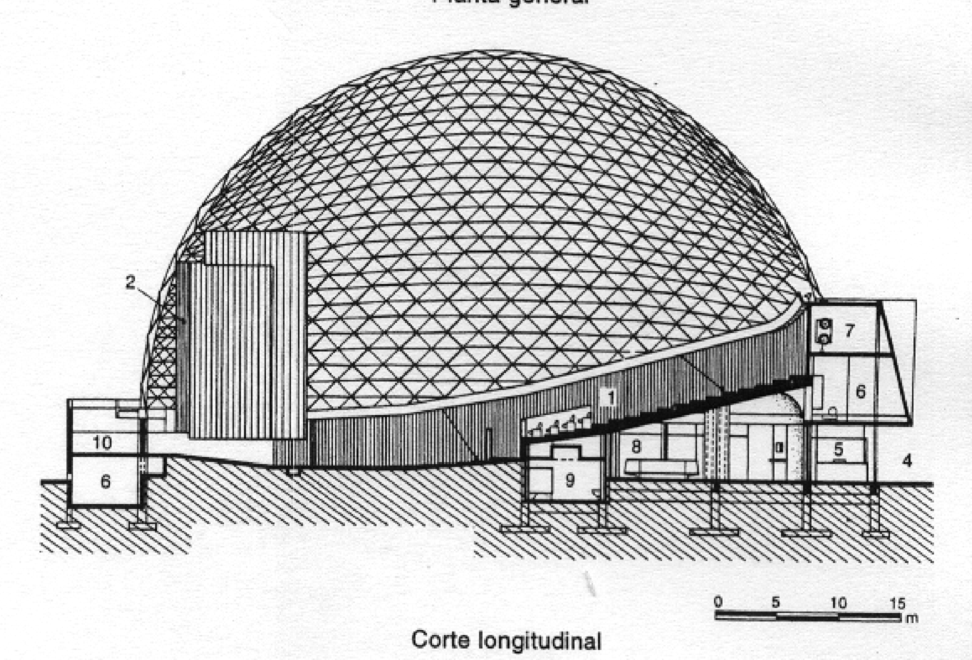
El acceso al *lobby* se efectúa por debajo de la gradas, y está constituido por dos secciones de descanso y zonas de circulación. Cuenta con una dulcería central, área de servicios sanitarios, fumadores para damas y caballeros, oficina del administrador, taquillas.

Entre los servicios complementarios para el funcionamiento adecuado del cine se encuentran la caseta de proyecciones, los vestidores para empleados y las bodegas.




Planta general

1. Butacas
2. Pantalla
3. Salida de emergencia
4. Acceso
5. Taquilla
6. Cuarto de climas
7. Cuarto de proyección
8. Dulcería
9. Sanitarios
10. Azotea-conmutador




Corte longitudinal

**Cinema Río 70. Gerardo Garza Cortés, Ing. Roberto L. Garza Cortés;** colaboradores: Luis Lozano González, Luis F. Semporini C., Ing. Ruben Sacramento B. Monterrey, Nuevo León, México.1970.

Localizado sobre el Boulevard M. Avila Camacho, en el límite del Estado de México con el Distrito Federal, se encuentra el ***Cine Hollywood***. El proyecto representa un cambio en cuanto a salas de cine en el país debido a su concepción de diseño y las instalaciones, especialmente de tipo acústico, con las que cuenta. Fue diseñado por ***Eduardo Giralt*** y ***Miguel Giralt***..

Su planta es de forma ovoidal, la cual genera un volumen con muros curvos al cual se adosan otros cuerpos de menor tamaño.

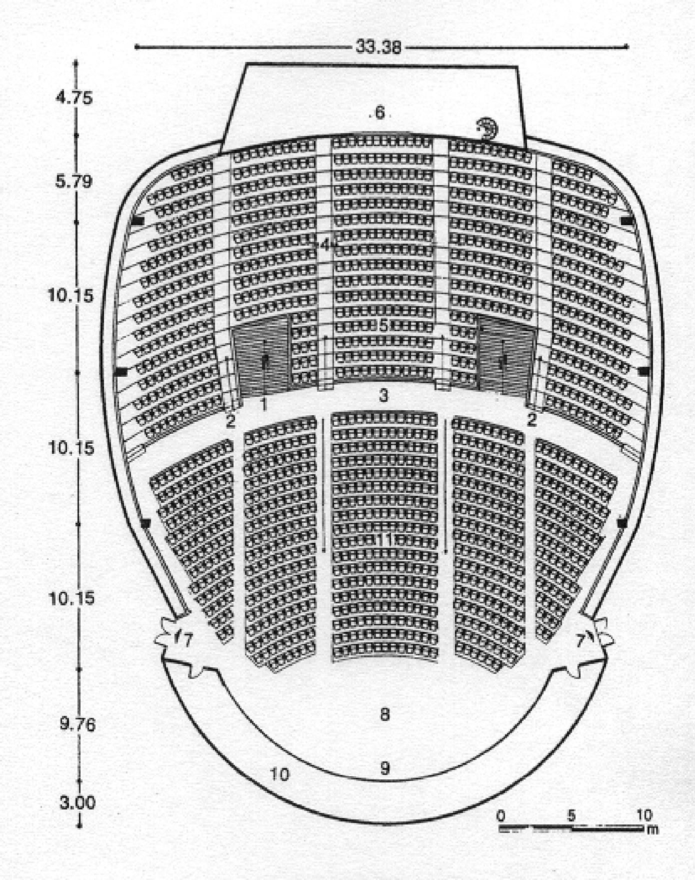
Una esbelta torre con terminación en aguja biselada sirve como hito de localización al portar el letrero del cine.

En la parte baja del cine, a manera de sótano y aprovechando el desnivel existente entre el nivel del boulevard con respecto a la calle de acceso, se construyó un estacionamiento con dos entradas.

En el acceso, un pórtico de entrada protege contra la lluvia además de enfatizar la entrada. A un lado se localiza la taquilla. La mayor parte del vestíbulo, debido al tamaño del cine, es un área libre de elementos. En la parte frontal al acceso se encuentra la barra de la dulcería el acceso a los servicios sanitarios a ambos lados. En los muros laterales se instalaron asientos y carteleras para anunciar las películas.

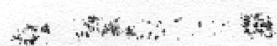
El trazo de la pantalla sigue la curva de los muros latelares. Debido a su tamaño, existe un espacio libre entre la primer fila de asientos y la pantalla, por cuestiones ópticas. Su amplia sala da cabida a 1 442 butacas, repartidas en diez cuerpos, con circulación periférica y cuatro pasillos intermedios. El acceso se realiza por medio de dos rampas que llegan al nivel medio de butacas.

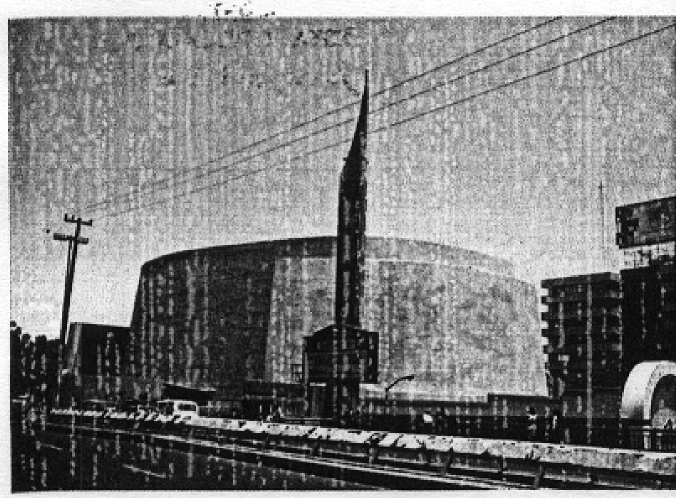
La instalación de bocinas en toda la periferia de la sala representó un adelanto en su tiempo para la apreciación de películas grabadas con ese sistema y así poder escuchar el sonido en la dirección en que se producía en la película que se proyectaba.

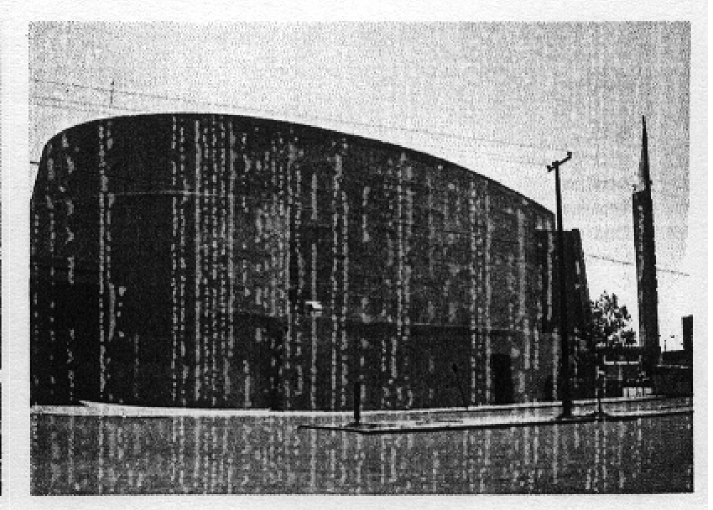



Planta general

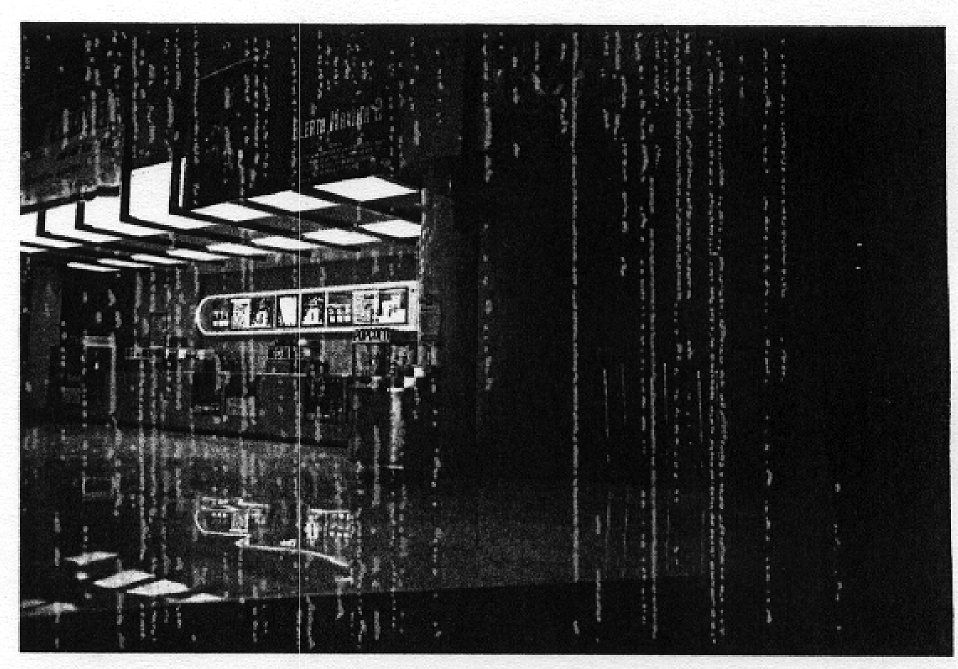
1. Acceso
2. Sube
3. Circulación
4. Gradería
5. Lunetario
6. Caseta de proyección
7. Salida de emergencia
8. Escenario
9. Pantalla
10. Túnel de circulación
11. Sala capacidad 1 442 butacas

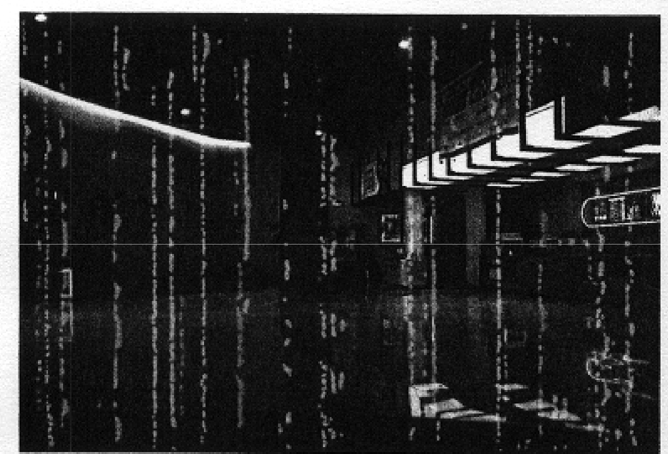


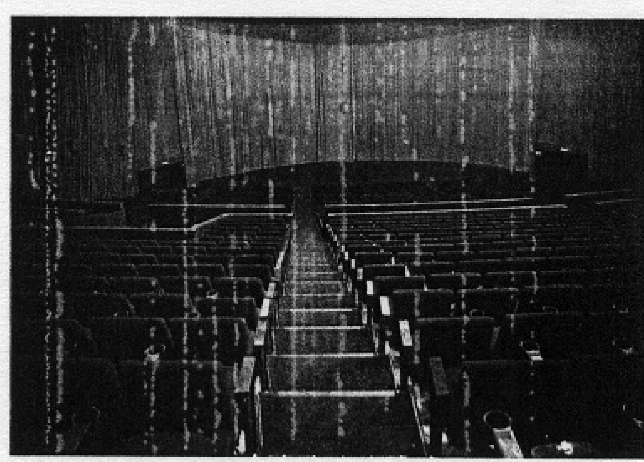


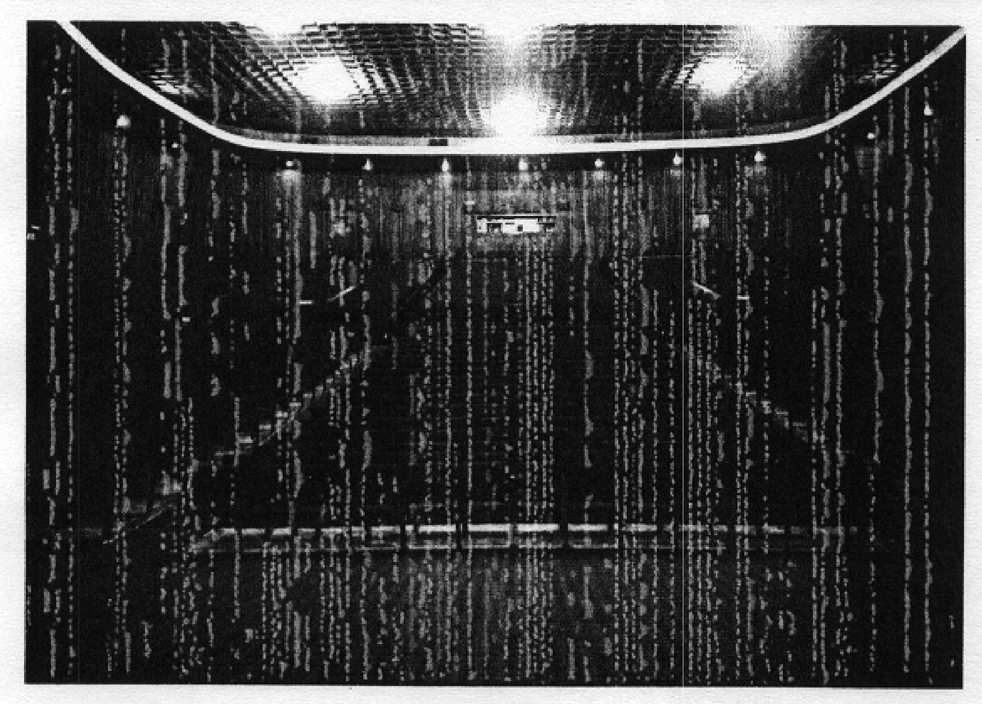


**Cine Hollywood. Eduardo Giralt y Miguel Giralt.** Boulevard Avila Camacho No. 20, Col. El Parque, Naucalpan de Juárez, Estado de México, México. 1966.



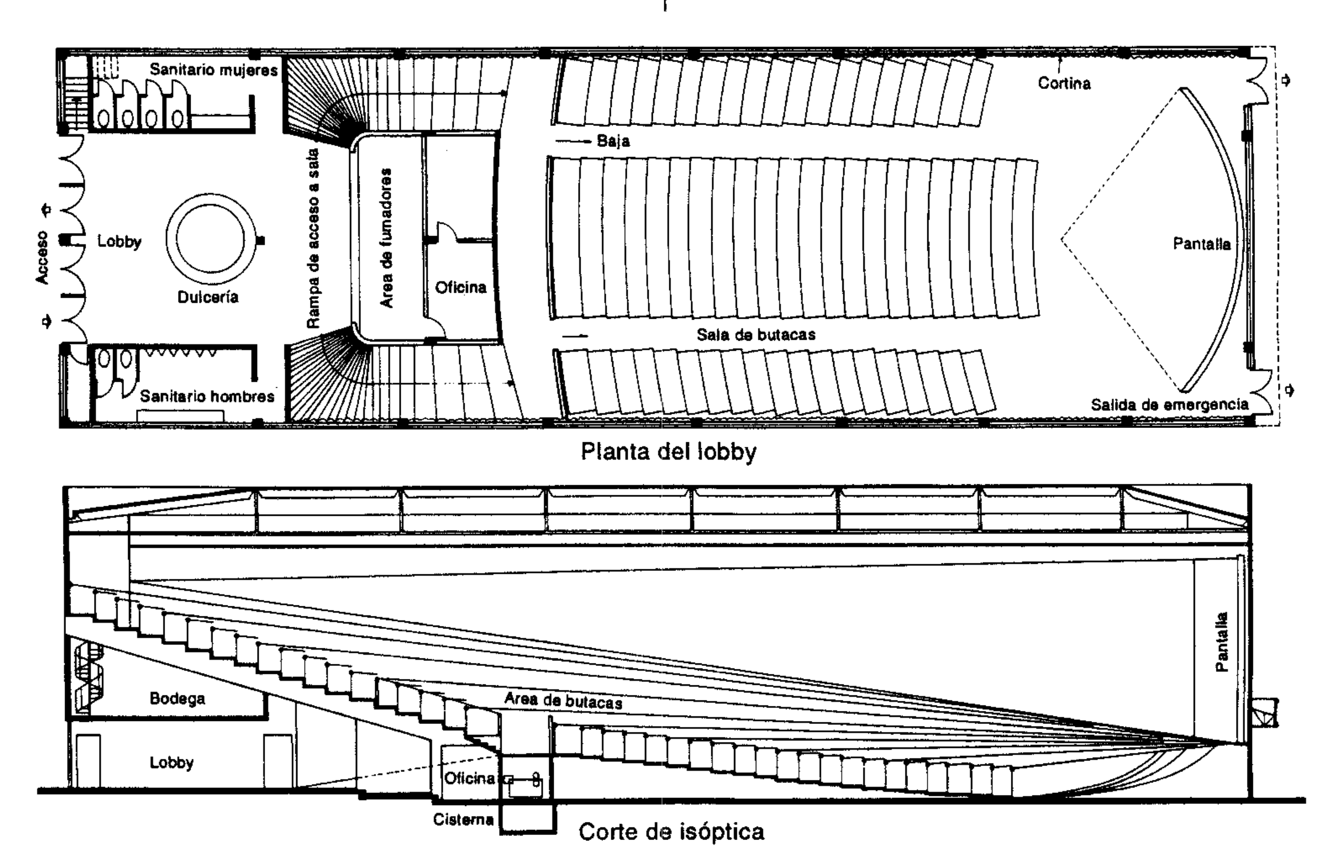








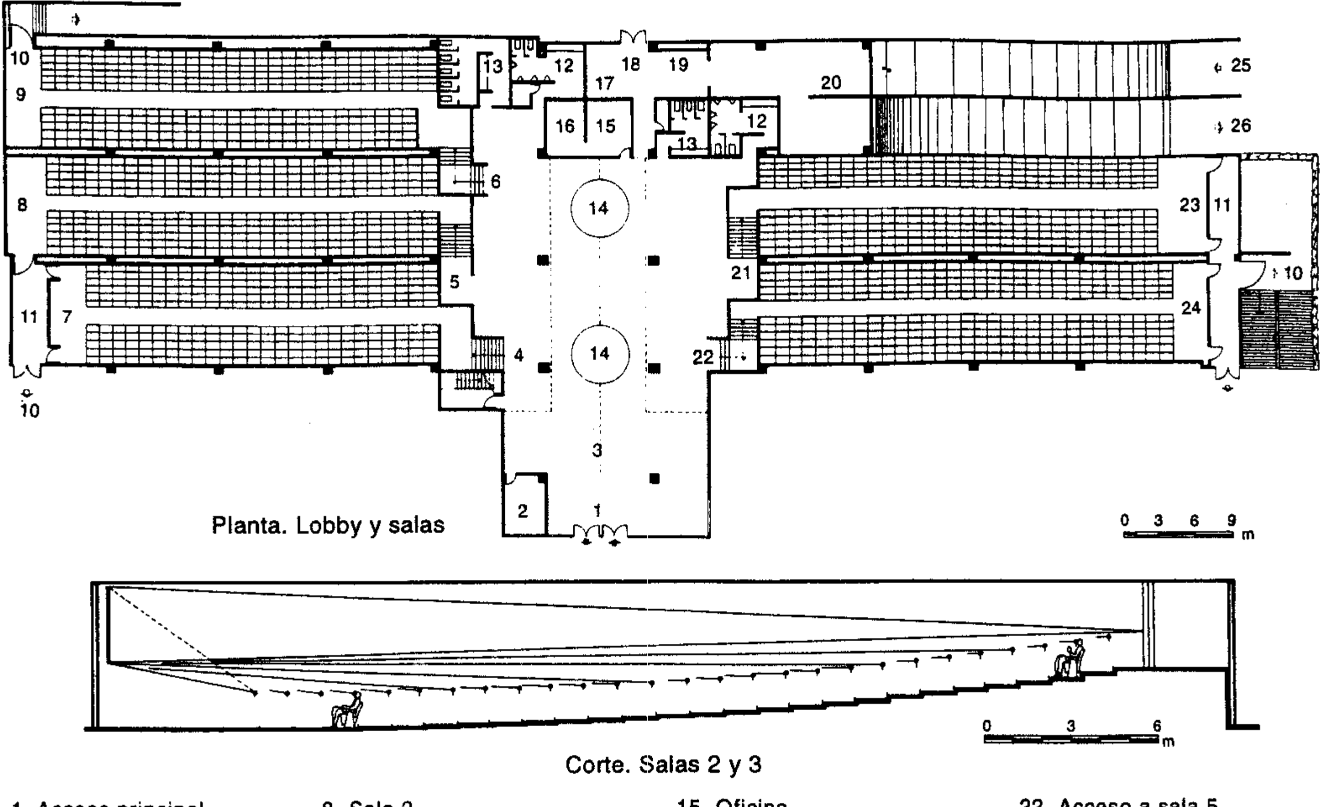
**Cine Hollywood. Eduardo Giralt y Miguel Giralt.** Boulevard Avila Camacho No. 20, Col. El Parque, Naucalpan de Juárez, Estado de México, México. 1966.




Planta del lobby

Corte de isóptica

**Cinema Agustín Lara. Luis Angel de la Brena Luna.** Av. Revolución No.780, Mixcoac, México D. F. 1972.




Planta. Lobby y salas

Corte. Salas 2 y 3

1. Acceso principal
2. Taquilla
3. Lobby
4. Acceso a sala 1
5. Acceso a sala 2
6. Acceso a sala 3
7. Sala 1
8. Sala 2
9. Sala 3
10. Salida de emergencia
11. Tunel
12. Sanitarios hombres
13. Sanitarios mujeres
14. Dulcería
15. Oficina
16. Despacho
17. Control eléctrico
18. Salida de servicio
19. Palomería
20. Bodega
21. Acceso a sala 4
22. Acceso a sala 5
23. Sala 4
24. Sala 5
25. Rampa de acceso para estacionamiento superior
26. Rampa de salida para estacionamiento inferior

**Cinema Plaza Universidad. Luis Angel de la Brena Luna.** Av. Universidad No. 1000, México D. F. 1977.

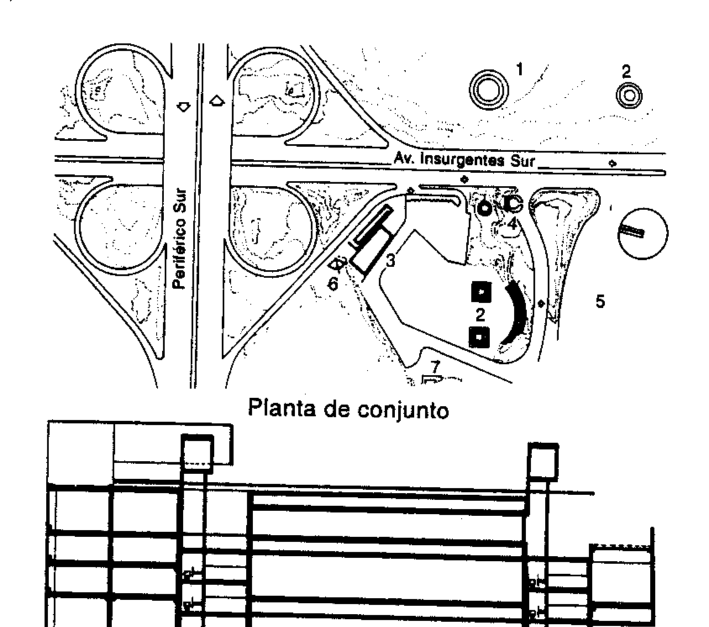
Partiendo de la necesidad de la Cámara Nacional de la Industria Cinematográfica de contar con una sede, el gobierno donó un terreno de 2 000 m$^2$ ubicado en el cruce de Periférico Sur y avenida Insurgentes, en México D. F. (1983 -1985). El diseño y construcción del denominado ***Centro Fílmico*** es obra de ***Manuel González Rul***, con colaboración de Arturo Wilkins y Vicente Imay.

Por su cercanía con la pirámide de Cuicuilco, primer asentamiento mesoamericano, y otras estructuras prehispánicas, se diseñó un edificio con un mínimo de contacto con el suelo apoyado en 2 grandes núcleos de concreto, respetando la perspectiva hacia las pirámides y creando un marco para éstas.

El programa abarca esencialmente a las oficinas, ubicadas en el cuerpo principal con una sala de proyecciones para 50 personas, y un cine construido bajo el nivel de calle con cupo para 850 butacas.

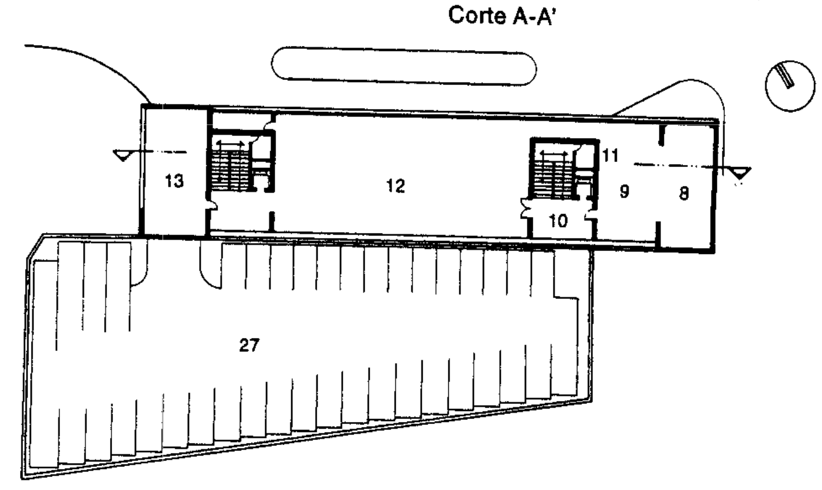
Estructuralmente, se resolvió el claro de 24 m mediante vigas T con volado de 6 m. La losa del cine se construyó con elementos precolados, para reducir el tiempo de construcción.

En el exterior se aplicó una pasta plástica de resinas y agregado de mármol, en terminado blanco y negro para enfatizar los volúmenes.

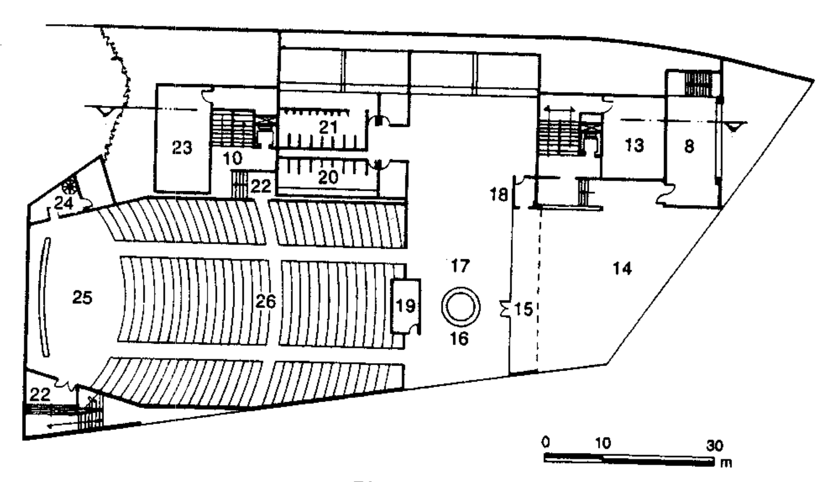



Planta de conjunto

Corte A-A'



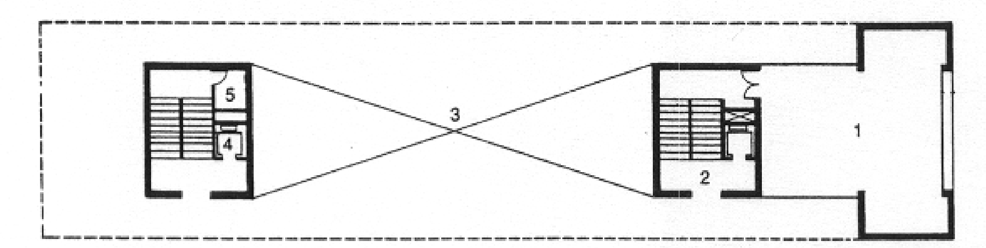

Planta. Oficinas C.N.I.C.



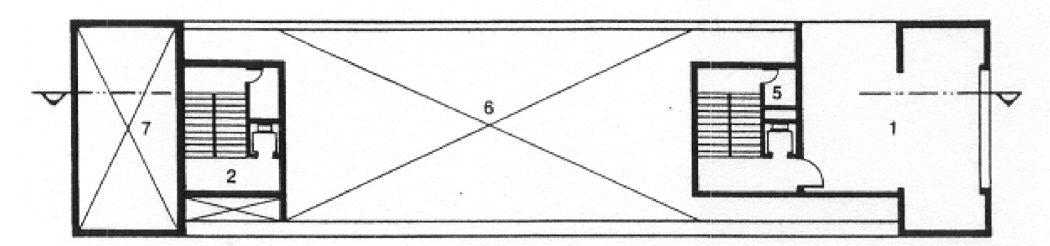

Planta cine

1. Pirámide de Cuicuilco
2. Pirámides
3. Cámara Nacional de la Industria Cinematográfica
4. Escultura de Bélgica
5. Villa olímpica
6. Escultura de Italia
7. Palacio
8. Sala de proyección
9. Bar
10. Circulación
11. Cuarto de aseo
12. Oficinas C.N.I.C
13. Oficinas
14. Plaza de acceso
15. Acceso a cine
16. Dulcería
17. Vestíbulo
18. Taquilla
19. Caseta de proyección
20. Sanitario hombres
21. Sanitario mujeres
22. Salida de emergencia
23. Bodega de películas
24. Camerinos y cuarto de máquinas
25. Foro de espectáculos
26. Sala del cine
27. Estacionamiento

**Centro Fílmico. Manuel González Rul**; colaboradores: Arturo Wilkins, Vicente Imay. Periférico Sur, México D. F. 1983-1985.

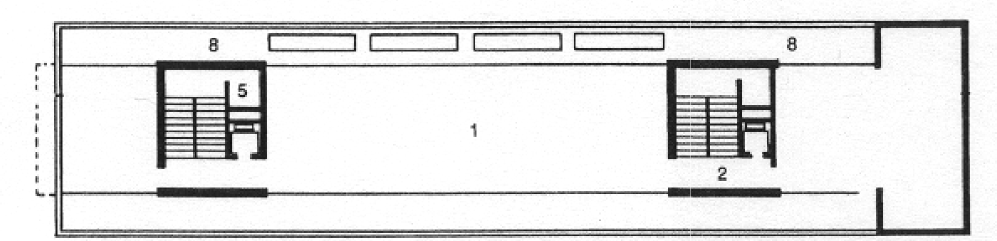



Planta nivel + 4.26




Planta nivel + 10.95

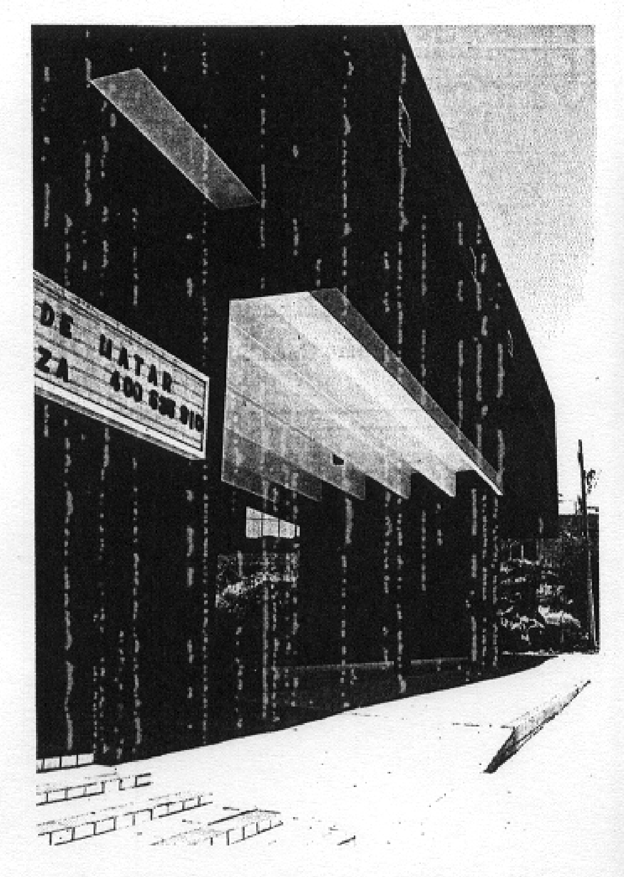
1. Oficinas
2. Circulaciones
3. Vacío logia
4. Elevador
5. Cuarto
6. Vacío oficinas C.N.I.C.
7. Vacío oficina
8. Terraza

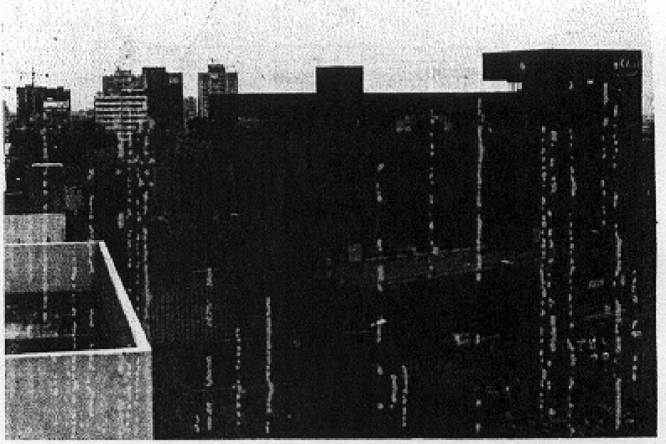


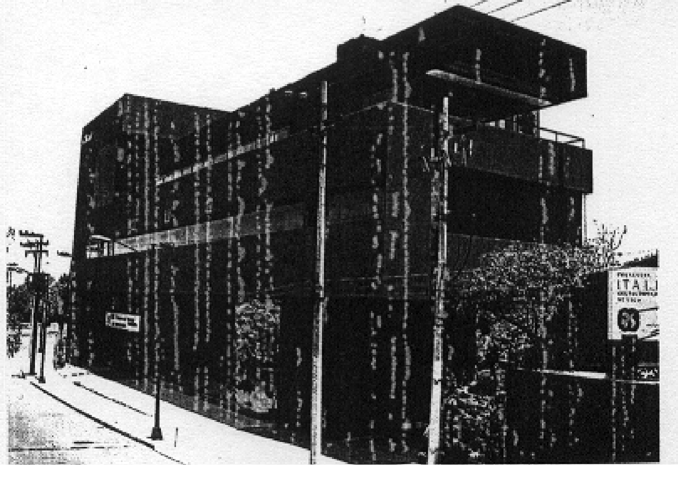




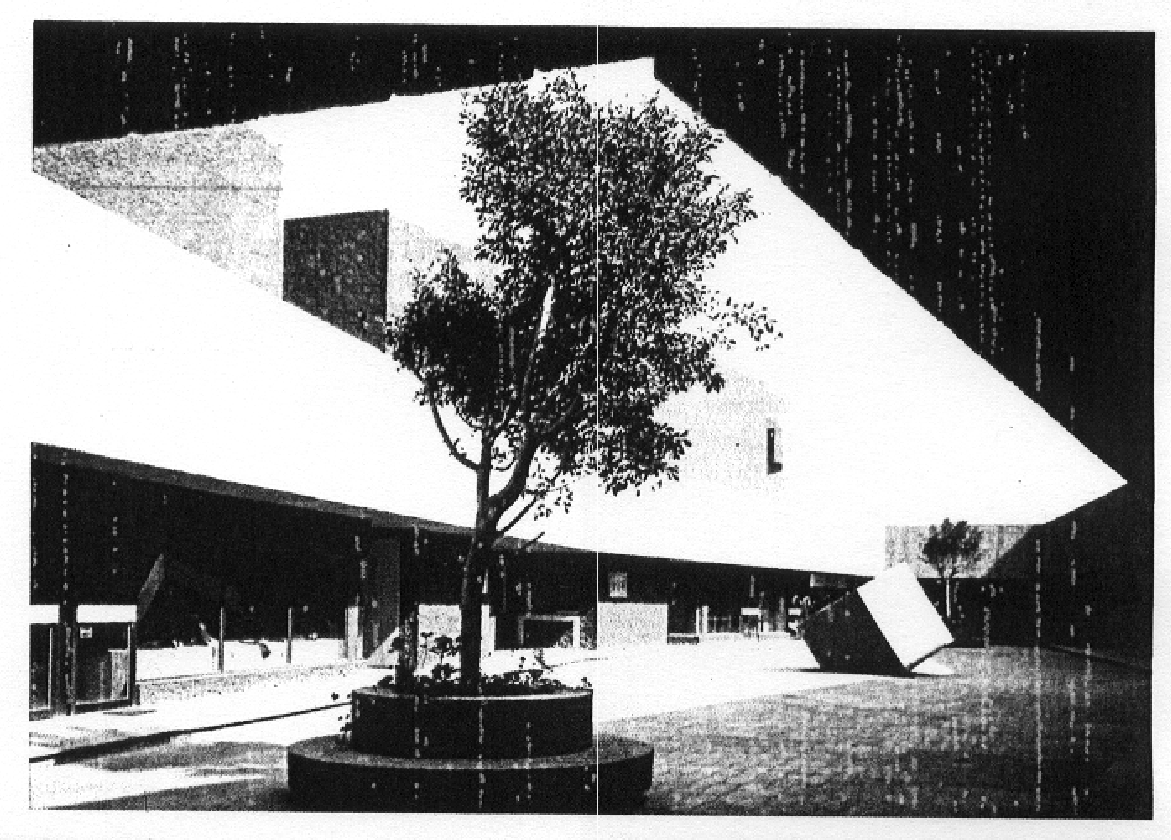
Planta nivel + 13.65

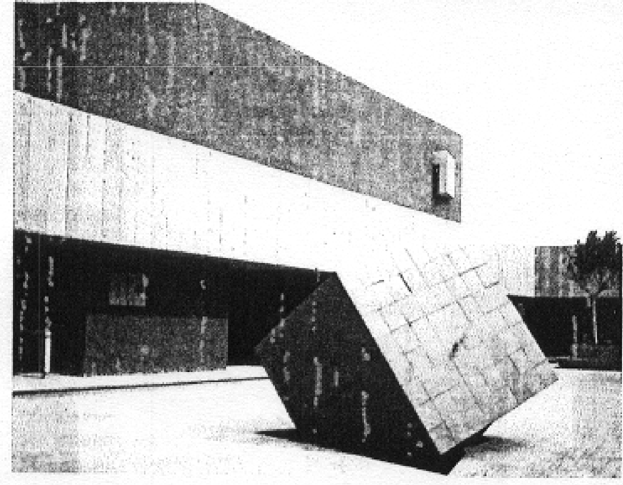


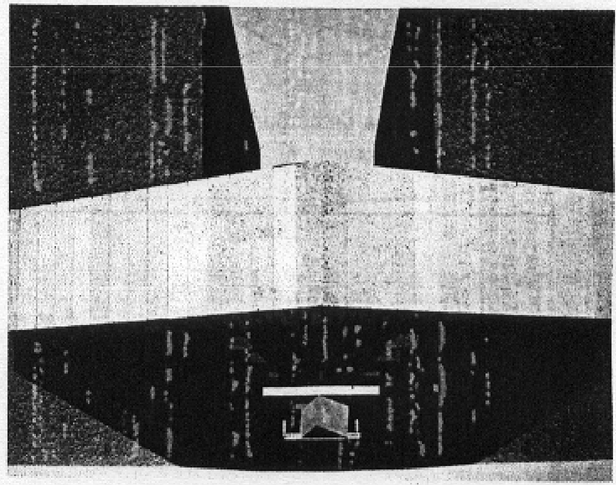


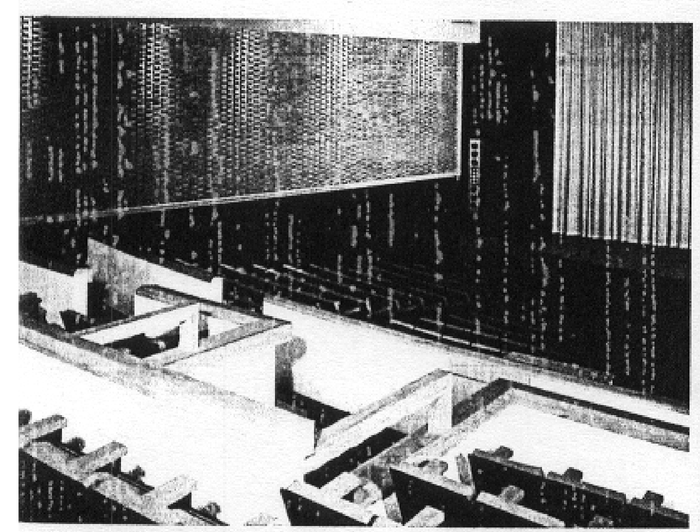


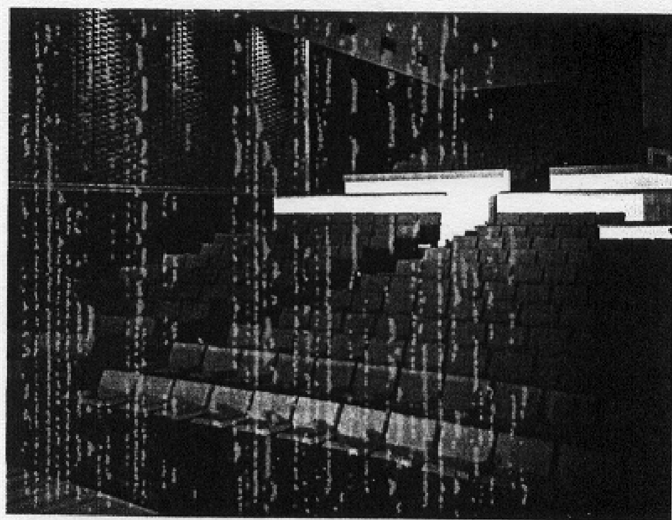
**Centro Fílmico. Manuel González Rul;** colaboradores: Arturo Wilkins, Vicente Imay. Periférico Sur, México D. F. 1983-1985.











**Cineteca Nacional. Manuel Rocha Díaz.** Av. Centenario s/n, México D. F. 1983-1984.

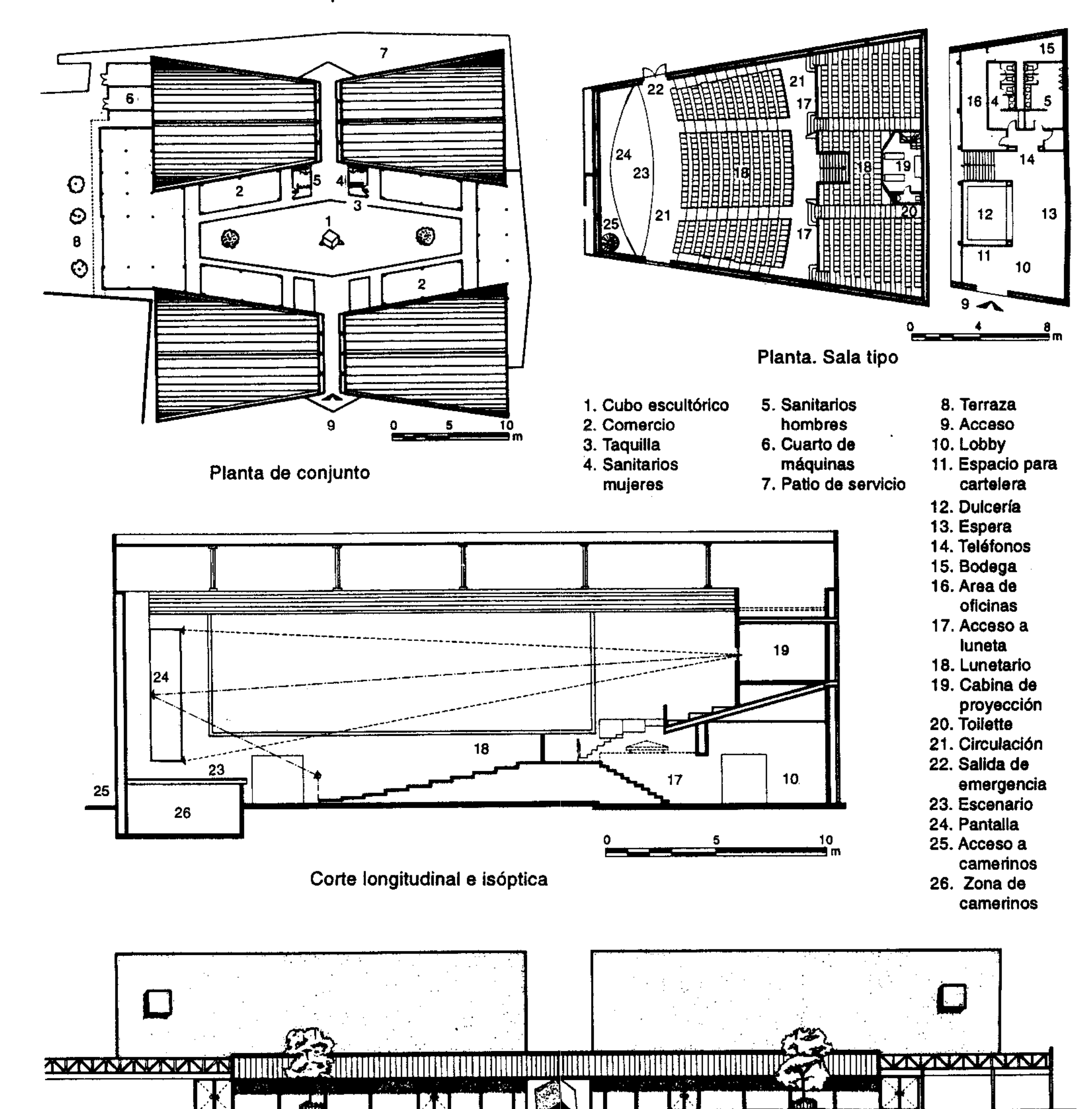
En la avenida Centenario (México D. F.) se proyectó el conjunto de la ***Cineteca Nacional***, el cual estuvo a cargo de ***Manuel Rocha Díaz*** (1983-1984).

Comprende cuatro salas de cine y una zona comercial, camerinos, lunetario, cabina de proyección, pantalla y areas de servicio. Originalmente, formaría parte de un gran conjunto denominado Centro Cultural de los Compositores.

El acceso peatonal destaca por ubicarse entre dos volúmenes; el eje visual remata en una escultura localizada en el centro de una plaza romboidal alrededor de la cual se distribuyen los cines en una planta simétrica.

La plaza sirve de vestibulación para acceder a las salas y al corredor comercial. Además de servir como salas cinematográficas, en ellas se pueden efectuar espectáculos musicales, por lo que cuentan con iluminación teatral.

La calidad acústica de las salas es notable; sus paredes son de ladrillo aparente en una disposición especialmente diseñada para fines acústico y estéticos. Predominan los acabados rústicos.




Planta de conjunto

Planta. Sala tipo

Corte longitudinal e isóptica

Fachada a patio

**Cineteca Nacional. Manuel Rocha Díaz.** Av. Centenario s/n, México D. F. 1983-1984.

***Luis Angel de la Brena Luna*** es el autor de la remodelación y readaptación de los nuevos ***Multicinemas Bucareli***, localizados en la Ciudad de México, en un terreno alargado. Se hizo la obra en la construcción donde existía el cine Bucareli.

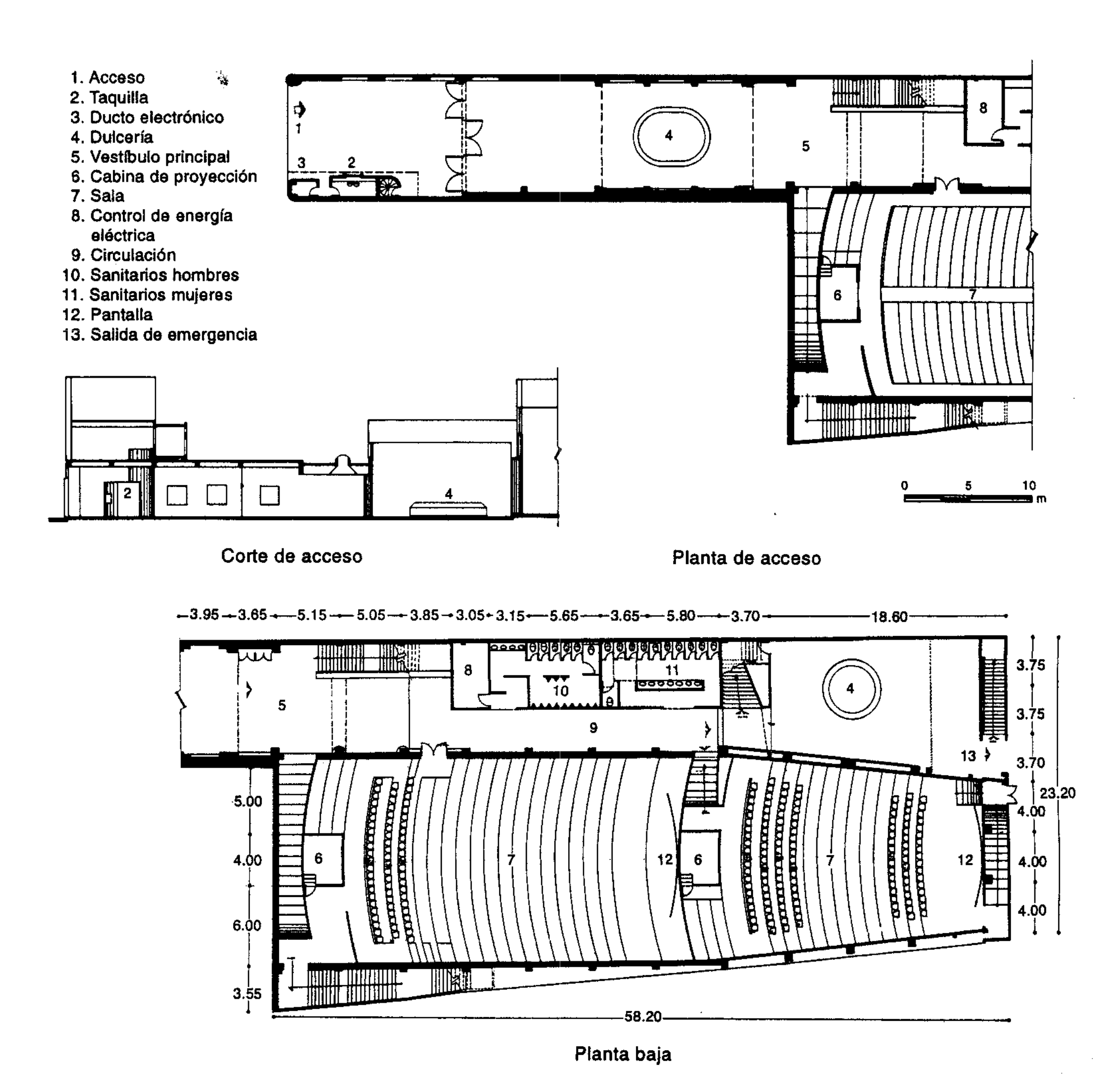
La necesidad surgió, al igual que en muchos casos similares, debido a la demanda comercial de más salas de menores dimensiones para poder exhibir diversas películas; el usuario tiene así la posibilidad de escoger entre varias opciones.

Después de realizar diversos estudios, se decidió llegar a una adaptación final de cuatro salas, tratando de aprovechar al máximo la construcción existente, aunque hubo que modificar la gradería existente para poder obtener un ancho mayor entre filas y brindar al espectador más comodidad. Sobre el vestíbulo principal fue necesario aumentar secciones de losa para albergar otra sala; se escogió el sistema reticular como el más adecuado.

Para otra sala se seleccionó estructura metálica, lámina y concreto para conformar el entrepiso sobre el área de gradería existente.

Los servicios sanitarios se ubicaron en el centro para evitar largos recorridos por parte de los usuarios. Cuenta con dos dulcerías; se ubica una cerca del acceso principal y la otra al fondo del vestíbulo.

La capacidad total de las cuatro salas es de 1 293 butacas. Se terminó la construcción en 1992.




Corte de acceso

Planta de acceso

Planta baja

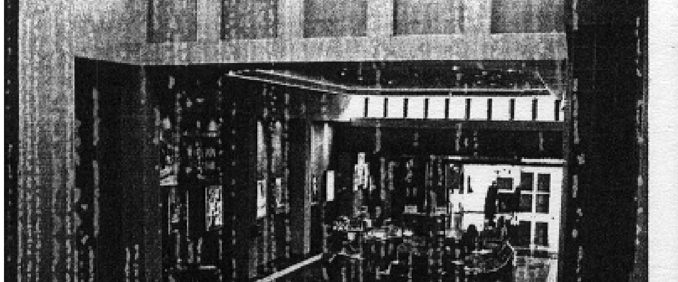
**Multicinemas Bucareli. Luis Angel de la Brena Luna.** Bucareli No. 63, Col. Juárez, México D. F. 1992.

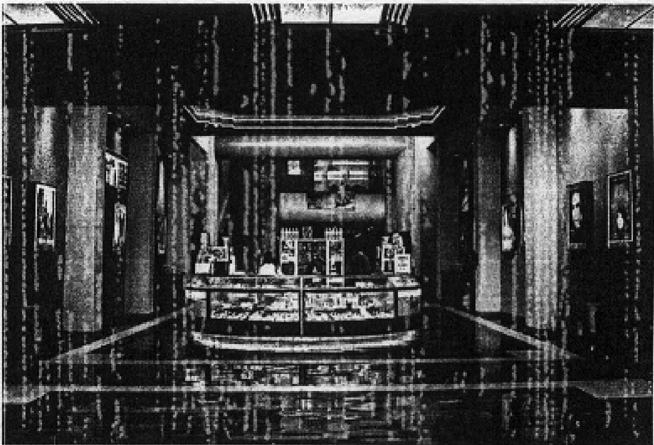
Planta alta

Corte 1

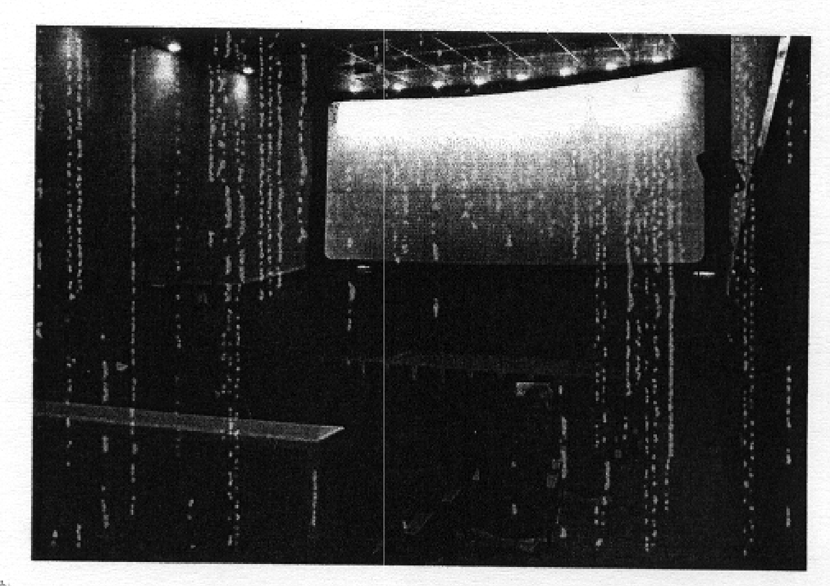
Corte 2

14. Vacío
15. Vestíbulo
16. Palomería
17. Gerencia
18. Sube a caseta de proyección
19. Vestíbulo de planta baja
20. Sala 1, capacidad de 410 butacas
21. Sala 2, capacidad de 177 butacas
22. Sala 3, capacidad de 277 butacas
23. Equipo de aire acondicionado
24. Planta de emergencia
25. Bodega



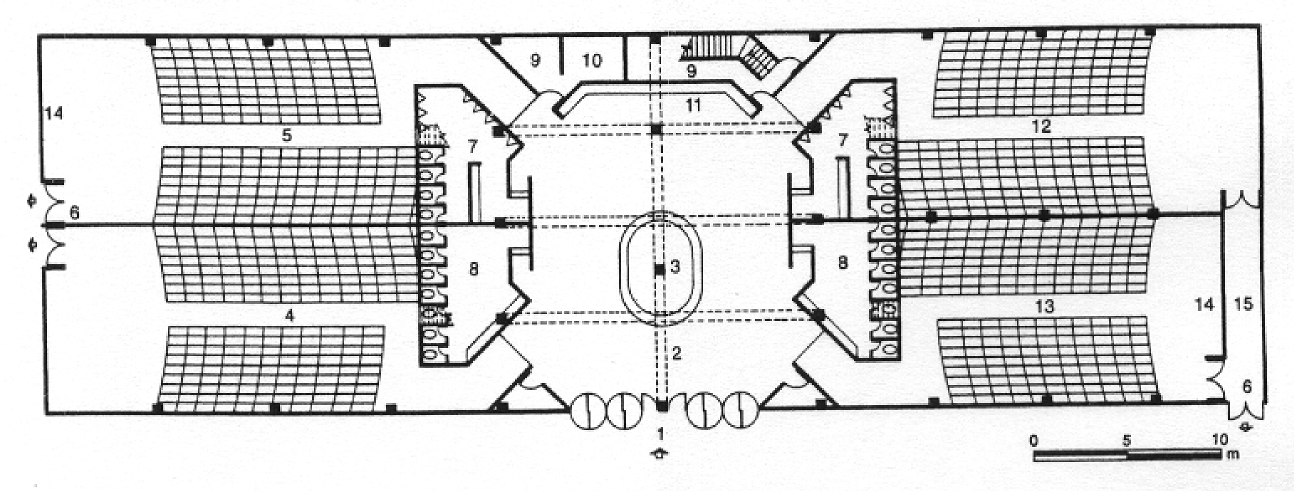


**Multicinemas Bucareli. Luis Angel de la Brena Luna.** Bucareli No. 63, Col. Juárez, México D. F. 1992.



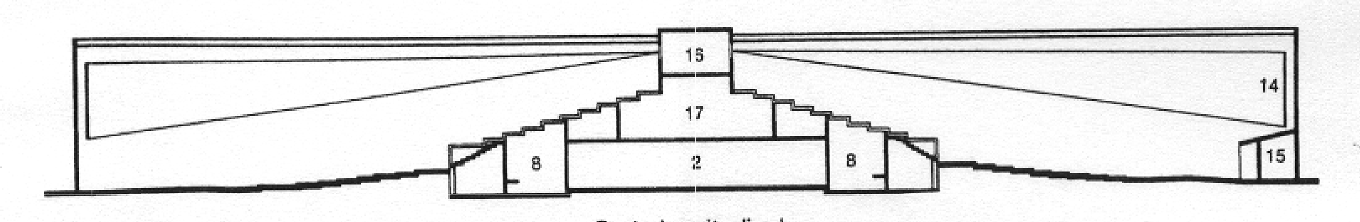
**Multicinemas Bucareli. Luis Angel de la Brena Luna.** Bucareli No. 63, Col. Juárez, México D. F. 1992.

**Cinemark.** Chihuahua, Chihuahua, México.

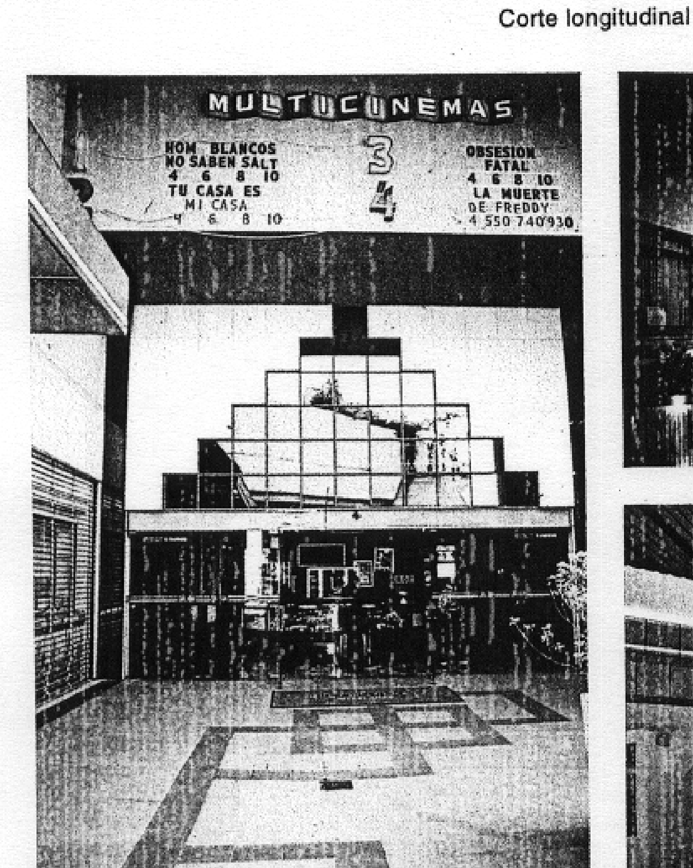


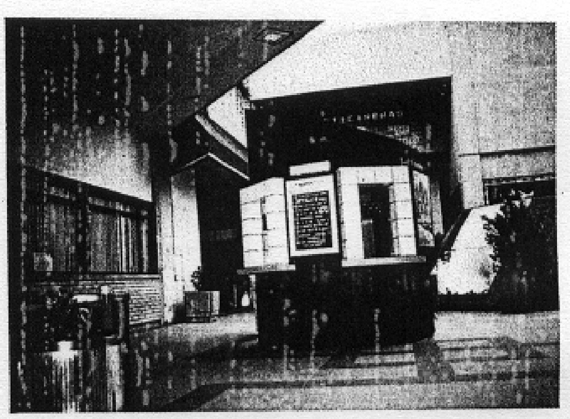

Planta lobby

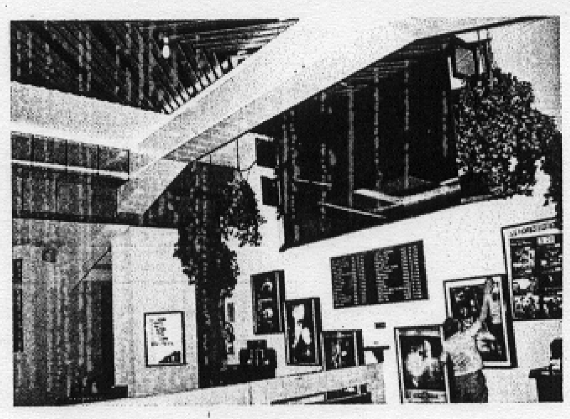
1. Acceso principal
2. Lobby
3. Dulcería
4. Sala 1, cap. 356 butacas
5. Sala 2 cap. 356 butacas
6. Salida de emergencia
7. Sanitarios hombres
8. Sanitarios mujeres
9. Bodega
10. Palomería
11. Fumador
12. Sala 3 cap. 356 butacas
13. Sala 4 cap. 356 butacas
15. Tunel
14. Pantalla 4 x 9.90 m
16. Caseta de proyección
17. Gerencia




Corte longitudinal

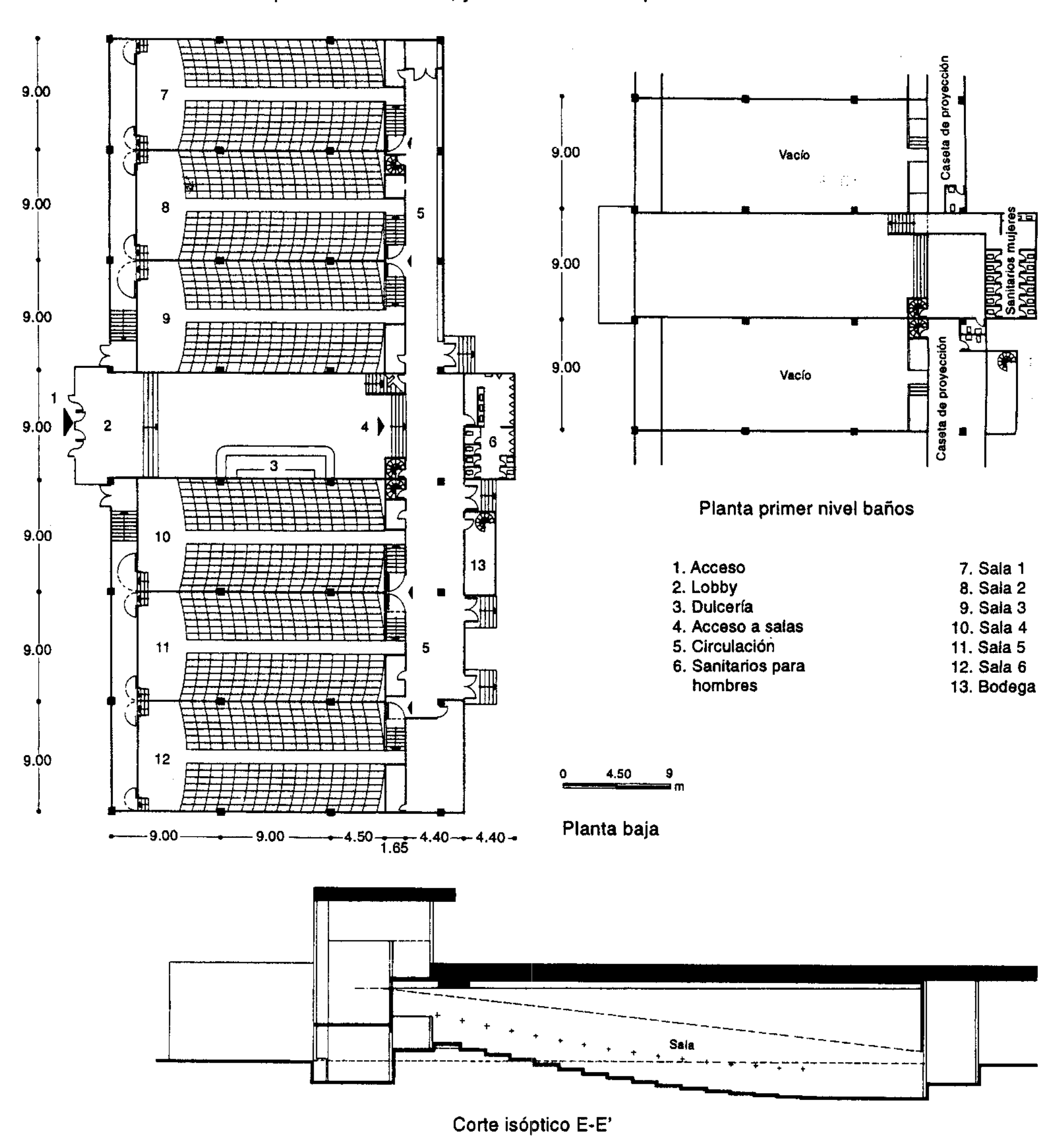




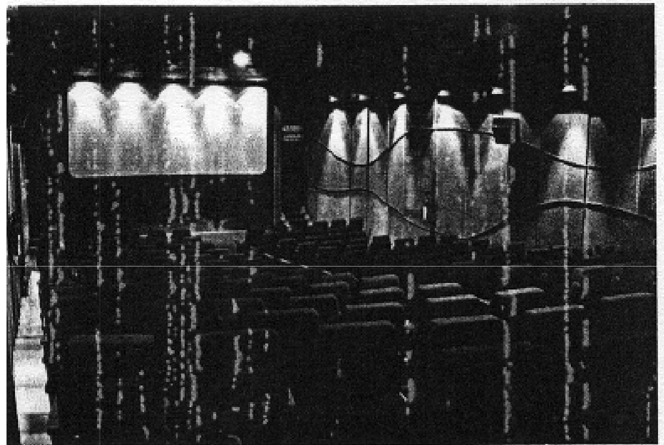
**Multicinemas Interlomas. Luis Angel de la Brena Luna.** Centro Comercial Interlomas, Lomas Anáhuac, Huixquilucan Estado de México, México. 1990.

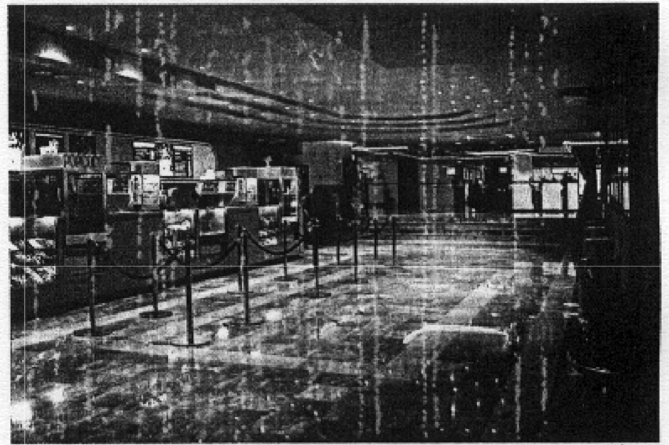
Los ***Multicinemas Plaza Satélite*** forman un conjunto de seis salas que se proyectaron como un complemento de la remodelación y ampliación en el centro comercial del mismo nombre, en el Estado de México. Su localización dentro de la plaza es la misma donde anteriormente existían cuatro multicinemas, los cuales fueron proyectados por ***Luis Angel de la Brena Luna***, al igual que los recientes ejecutados en 1994. El acceso cuenta con un amplio vestíbulo exterior comunicado con la plaza principal del centro comercial. La taquilla está enmedio, y los muros perimetrales ostentan las carteleras. En el vestíbulo interior, la dulcería se divide en tres módulos. Un pasillo interior comunica las salas y los sanitarios. La gerencia y casetas de proyección se ubican en la planta alta. Las salas están ubicadas una junto a otra; sin embargo, el poliuretano espreado evita el paso de sonido entre ellas. El acabado final es un forro de alfombra con diseños ondulantes que corta y dispersa la onda sonora, debido a su disposición en quiebres diferentes. La salida es por un túnel que conduce al centro comercial.

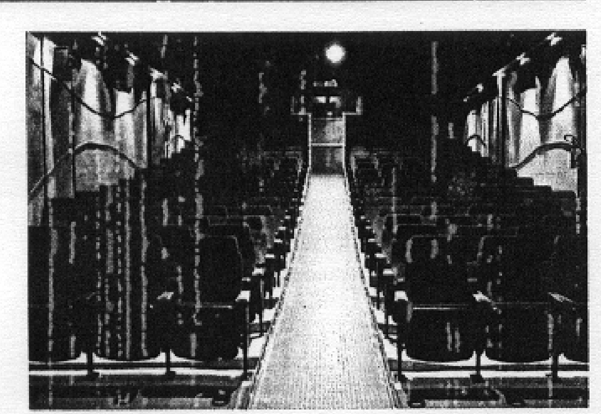


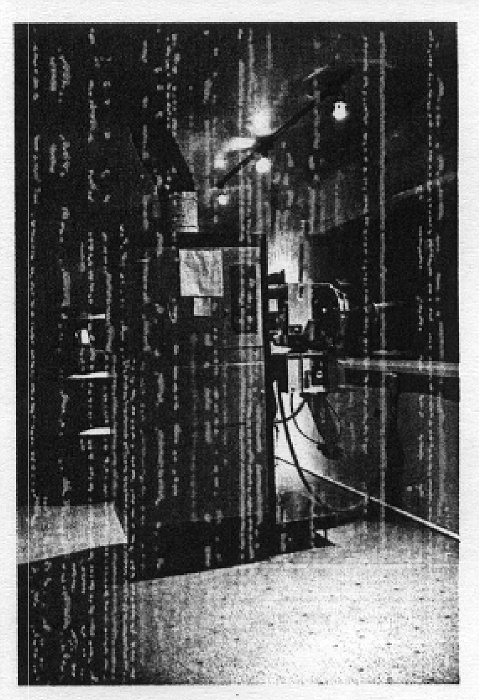

**Multicinemas Plaza Satélite. Luis Angel de la Brena Luna.** Ciudad Satélite, Naucalpan, Estado de México, México. 1994.

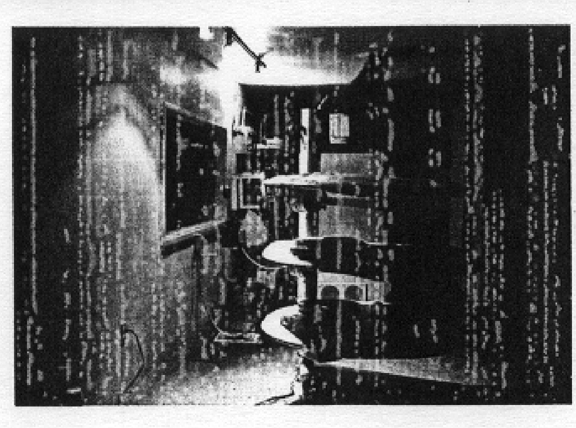




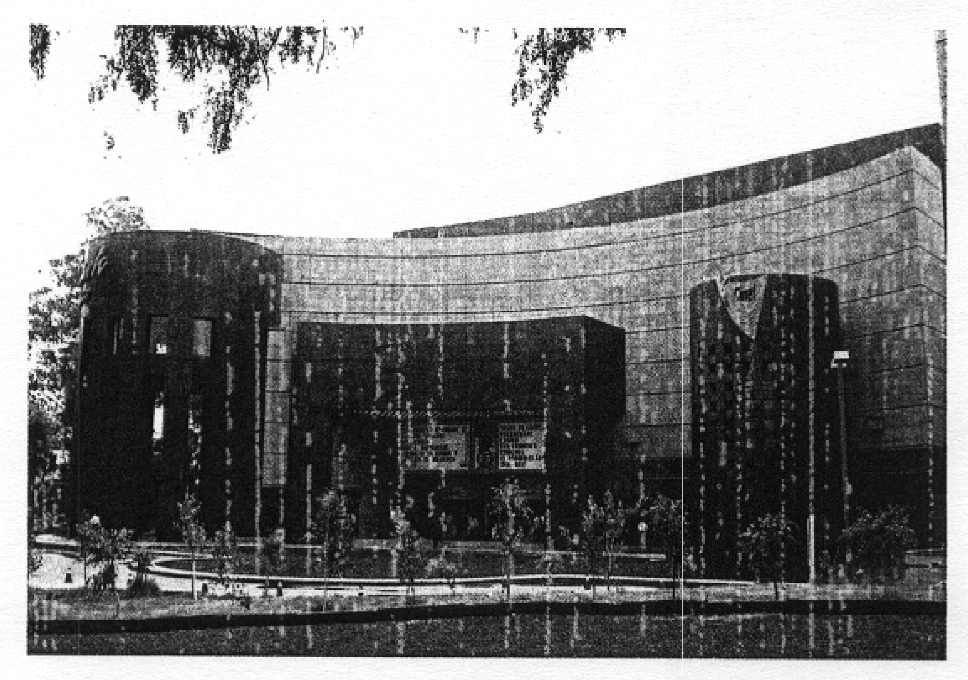


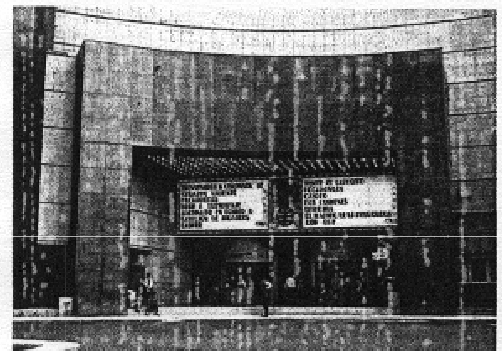


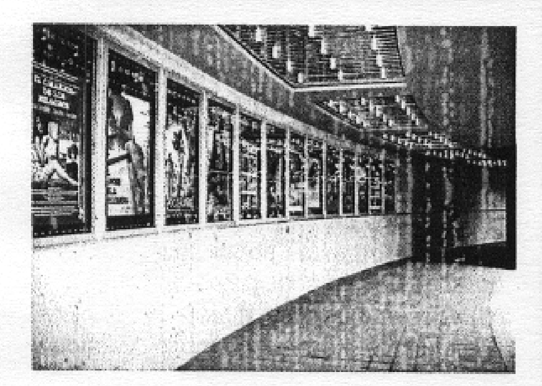




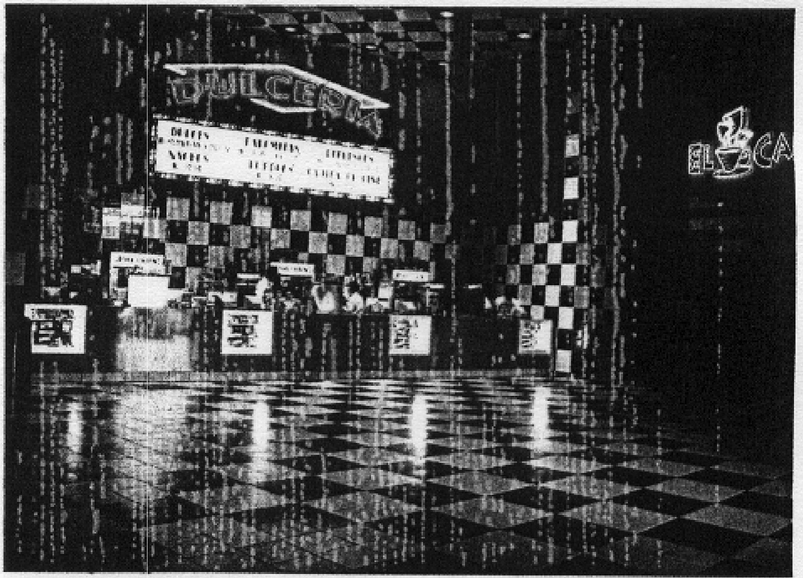
**Multicinemas Plaza Satélite. Luis Angel de la Brena Luna.** Ciudad Satélite, Naucalpan, Estado de México, México. 1994.











**Cinemark 12. Javier Sordo Madaleno, José de Iturbide, Pam Taylor.** Centro Nacional de las Artes, Río Churubusco y Canal de Miramontes, Col. Country Club, México D. F. 1995.

***Cinemark 12*** es un gran edificio de salas de cine ubicado en el sur de la Ciudad de México, dentro del conjunto Centro Nacional de las Artes, del cual está separado por un gran jardín natural con respecto a la zona de escuelas de arte. La construcción de todo el proyecto se llevó a cabo en poco tiempo, se abrió al público en 1995.

El proyecto arquitectónico exterior fue realizado por ***Javier Sordo Madaleno*** en colaboración con ***José de Iturbide.*** Interiormente, el diseño está ejecutado según la imagen que mantiene esta firma de procedencia estadounidense, cuya autoría le corresponde a Pam Taylor.

Desde el exterior, el diseño es llamativo gracias a la volumetría empleada. Consiste en un muro semicurvo con revestimiento color salmón, al cual se anteponen tres elementos: un gran cilindro adosado en una esquina cuya planta baja está abierta en forma de pórtico; un marco de entrada debajo del cual se encuentra la marquesina y taquillas; y otro cilindro menor, excento del muro con una red de perforaciones cuadradas, conectado por medio de un puente con el edificio de estacionamiento y las salas, en el interior se desarrolla una escalera helicoidal la cual está techada por una cúpula.

El acceso vehicular es agradable, ya que pasa por las taquillas y accesos principales sobre los cuales se encuentra la cartelera principal; después, el carril de acceso conduce al automóvil al edificio de estacionamiento, el cual consta de cuatro niveles con suficientes cajones para dar servicio a la gran cantidad de usuarios que llegan al conjunto. En los extremos se construyeron las rampas que comunican los niveles, creando un circuito. Tiene dos salidas que ofrecen la opción de llegar a diferentes calles exteriores. A partir del estacionamiento, un vestíbulo localizado en la esquina del edificio permite llegar a las salas mediante escaleras, elevador, o un pasillo descubierto en el primer piso, el cual sirve de techo al pasillo de la planta baja que funciona, además, como corredor de exhibición para las carteleras promocionales de las películas.

Las dos taquillas, localizadas a ambos lados del acceso, están construidas con vidrio de seguridad curvo y micrófonos exteriores para comunicarse con el exterior y evitar vandalismo.

Una vez dentro, y aún sin haber entregado el boleto de control, el usuario tiene la opción de esperar en un amplio vestíbulo, comprar artículos en la dulcería, contemplar los promocionales y carteleras, o esperar en una cafetería. La dulcería consiste en una gran barra dividida interiormente por secciones según los productos exhibidos. En la cafetería hay mesas altas con acabado de acero inoxidable; su decoración y ambientación está constituida por equipo de iluminación enfocado a fotografías de artistas destacados del ámbito nacional. El piso y algunas secciones de los muros están recubierto por losetas de cerámica en colores blanco y negro que crea una trama vistosa.

Al lado izquierdo de la dulcería se encuentra el control de acceso mediante el cual el espectador llega a la sala destinada. En la planta baja se localizan seis salas comunicadas mediante un pasillo en donde se ubicó una pequeña dulcería. Los accesos de cada sala se encuentran desplazados hacia adentrocon respecto al pasillo y están señalados mediante marcos de colores llamativos, en cuya parte superior se encuentra el título de la película que se exhibe.

Las salas de exhibición son de diversos tamaños, para poder ofrecer opciones diferentes en cuanto a capacidad según la película. Además la programación tiene diversos horarios para que el espectador no tenga que aguardar demasiado tiempo a que empiece alguna película de la cartelera. Su butaquería es cómoda, dispuesta en tres secciones con dos pasillos. Las salidas están a ambos lados de la pantalla.

Para acceder a las demás salas ubicadas en el piso superior, existe una escalera eléctrica programada en un sentido, con una escalera normal a un lado. El plafón de este espacio de circulación se ambientó con cartelones de las películas y alumbrado tipo *set* de estudios de cine. Cuenta además con elevador cuyo acceso está controlado y da servicio a personas discapacitadas, además de que sirve como medio de circulación vertical para ser usado por el personal administrativo y poder acceder a los corredores de proyecciones y las oficinas generales del conjunto.

En el piso superior, y como remate de la circulación, existe una galería de planta circular que se encuentra inscrita dentro del cuerpo cilíndrico principal, y que está dedicada al destacado cineasta mexicano Gabriel Figueroa. La parte central de este espacio está ocupado por una exhibición de antiguas cámaras de cine, montadas sobre una tarima circular que fueron usadas por el mismo Figueroa. En el perímetro exterior hay nichos que exhiben diversos premios y objetos del artista, sobre los cuales se colocaron fotografías de sus principales películas. Los muros están pintados de blanco y el piso es de duela.

Las otras seis salas tiene un amplio vestíbulo localizado arriba del acceso de control. Una tercer dulcería abastece esta sección. En la parte trasera de la ducería sê ubicó la bodega de alimentos que abastece los diferentes productos que vende.

Los aparatos de proyección están ubicados en un pasillo cuyas dimensiones permiten maniobrar cómodamente con los carretes de películas a exhibir. Dada la tecnología de estos proyectores, la operación de los mismos puede ser ejecutada por un mínimo de personal, el cual tiene acceso directo a varios proyectores a la vez.

El conjunto constituye uno de los primeros ejemplos en la Ciudad de México con tal cantidad de salas, cuyo funcionamiento ofrece opciones diferentes en cuanto a lo que tradicionalmente se usaba en salas cinematográficas.

Planta baja general



Detalle en corte

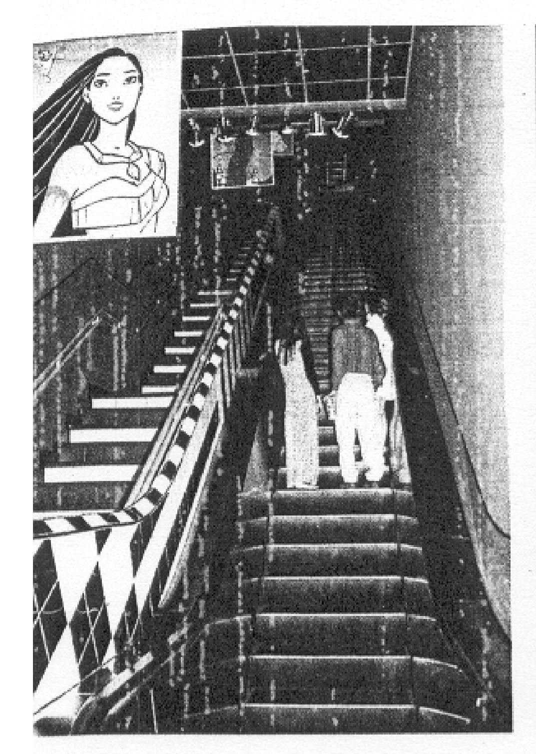
1. Vía de acceso de autos
2. Salida de autos
3. Conexión con escuelas del Centro Nacional de las Artes
4. Jardín-Parque
5. Plaza de acceso
6. Caseta de control
7. Acceso principal
8. Taquilla
9. Sala del cine
10. Servicios
11. Estacionamiento

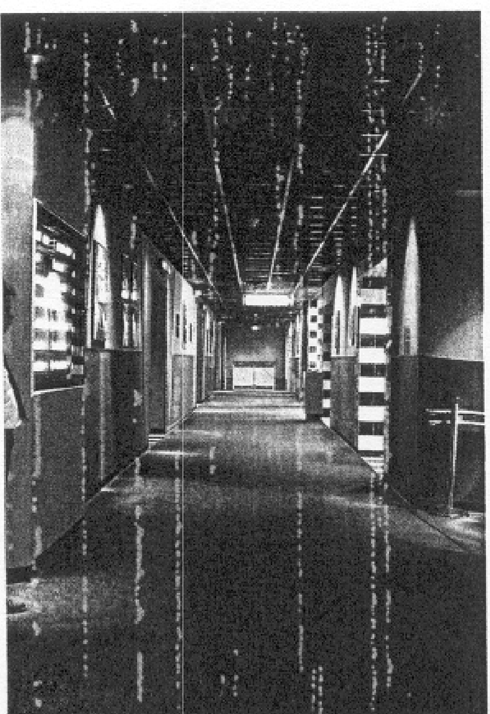


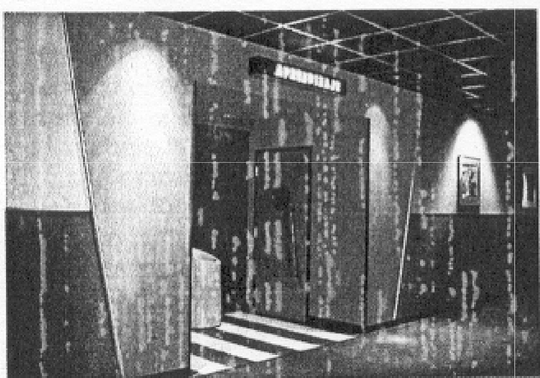
Fachada Norte

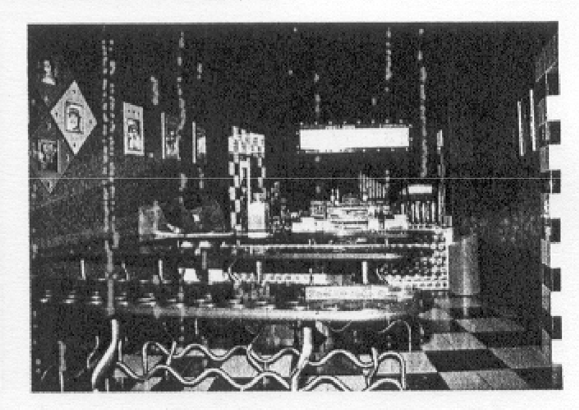
Fachada Poniente

**Cinemark 12. Javier Sordo Madaleno, José de Iturbide, Pam Taylor.** Centro Nacional de las Artes, Río Churubusco y Canal de Miramontes, Col. Country Club, México D. F. 1995.



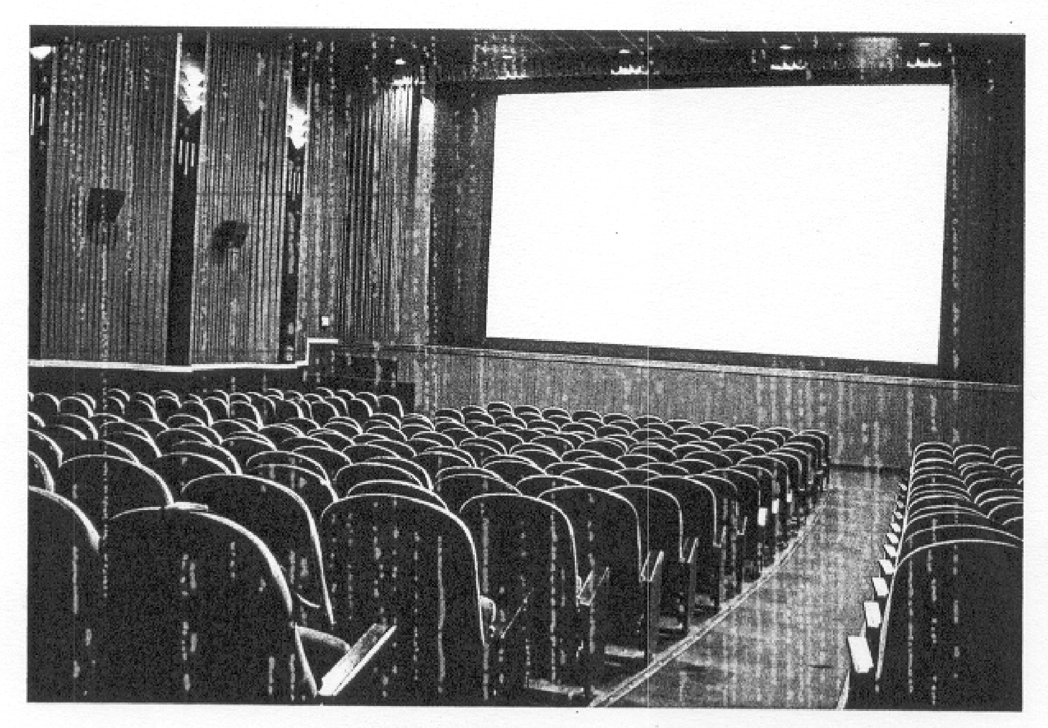




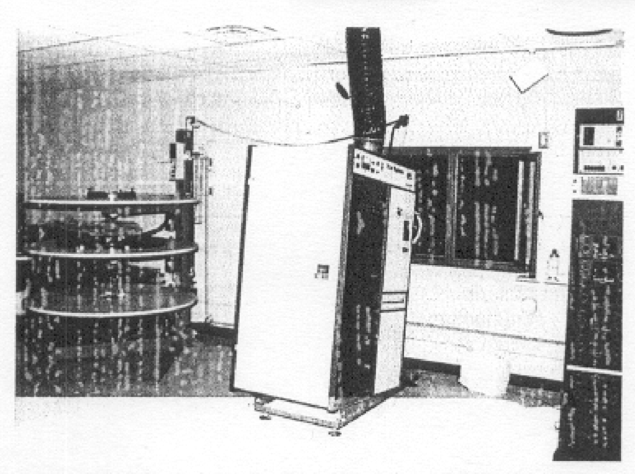




**Cinemark 12. Javier Sordo Madaleno, José de Iturbide, Pam Taylor.** Centro Nacional de las Artes, Río Churubusco y Canal de Miramontes, Col. Country Club, México D. F. 1995.





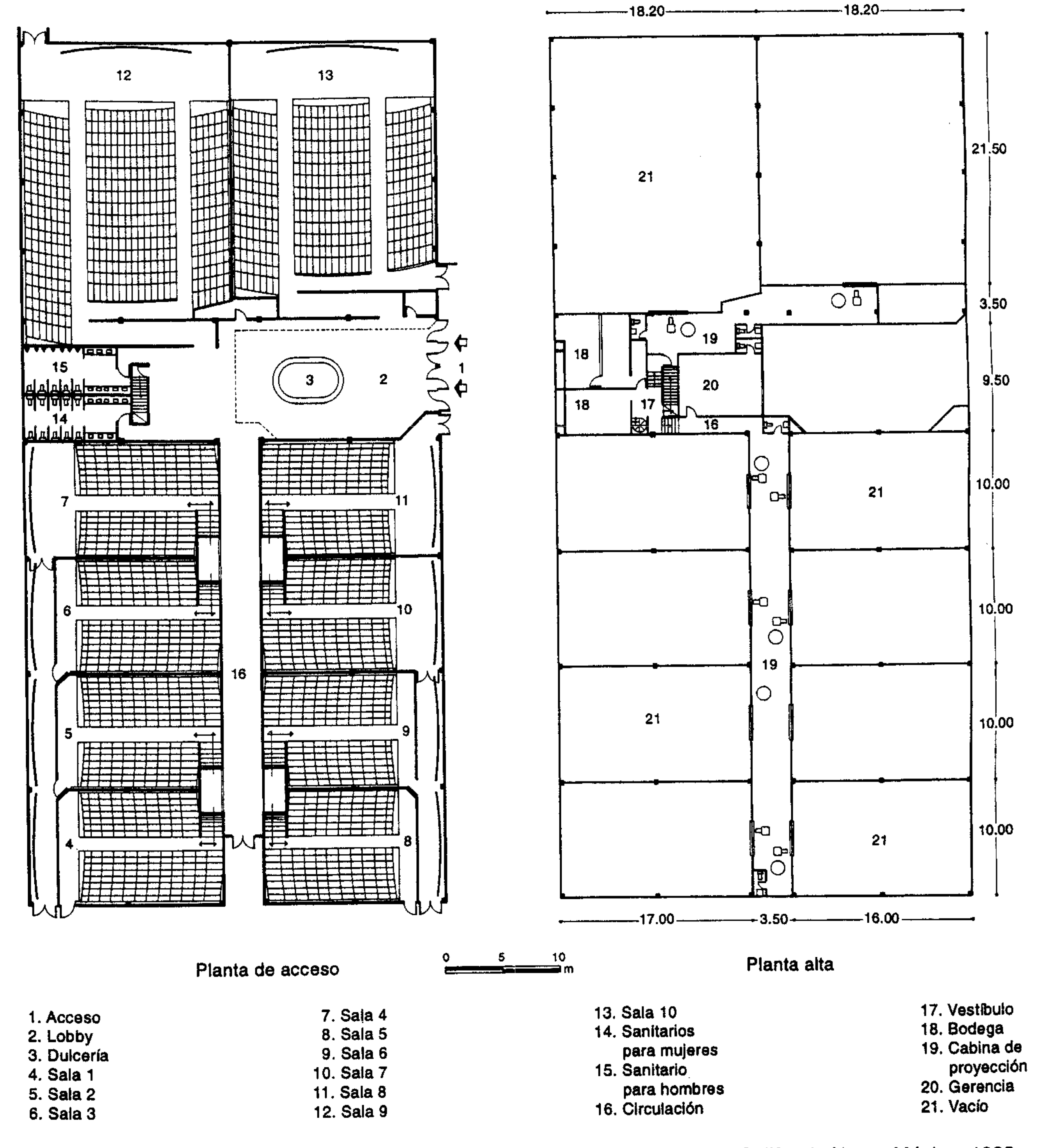


**Cinemark 12. Javier Sordo Madaleno, José de Iturbide, Pam Taylor.** Centro Nacional de las Artes, Río Churubusco y Canal de Miramontes, Col. Country Club, México D. F. 1995.

***Multicinemas Plaza Carrusel*** es un conjunto de diez salas ubicadas en la ciudad de Tijuana, en Baja California (México). Tiene capacidad para albergar 2 075 butacas distribuidas en todas las salas. El diseño fue ejecutado por ***Luis Angel de la Brena Luna***. En ocho salas, la capacidad varía entre 150 y 165 butacas. Las dos restantes, tienen un cupo de 453 y 362 butacas. Fue necesario esta diversidad de capacidades para lograr un óptimo manejo de la cartelera y el público según la demanda.

Cada sala tiene su propio acceso mediante un pasillo individual, con lo que se evita la saturación de personas en el vestíbulo principal, además de funcionar como un espacio aislante de ruido. Además, cada una de las salas cuenta con salida de emergencia.

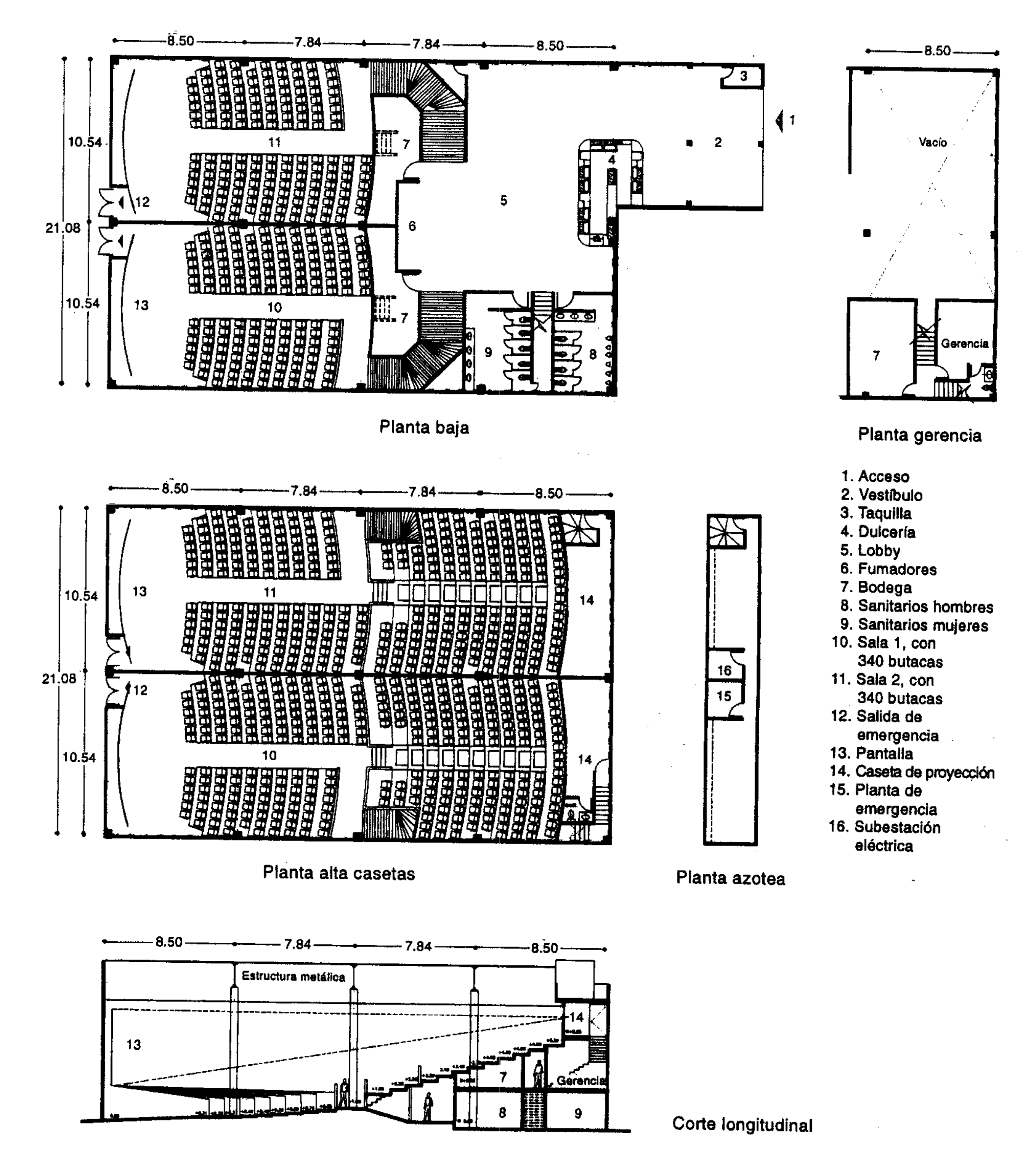
Hay un equipo de aire acondicionado localizado en la parte superior de las casetas de proyecciones. La cubierta de las salas es de estructura metálica y lámina.




**Multicinemas Plaza Carrusel. Luis Angel de la Brena Luna.** Tijuana, Baja California Norte, México. 1992.

Ubicados dentro de la Plaza La Cachanilla en Mexicali, Baja California (México), los ***Cinemas Gemelos*** son proyecto de ***Luis Angel de la Brena Luna***. Su capacidad es de 704 butacas entre los dos. El partido de la sala se resolvió con lunetario, lo que permite aprovechar la parte baja de las gradas para el vestíbulo, ya que el terreno es restringido.

El acceso se realiza mediante un vestíbulo exterior, donde se encuentra la taquilla, que conduce al vestíbulo interior pasando por un control. Cuenta con un espacio de descanso. La dulcería se resolvió en cuatro módulos en el centro. Las áreas administrativas y de proyecciones se localizaron en un nivel superior. Se terminó la obra en 1995.




**Cinemas Gemelos. Luis Angel de la Brena Luna.** Plaza Cachanilla, Mexicali, Baja California Norte, México. 1994.

El proyecto ***Cinemex***, ubicado en el Centro Comercial Altavista en México D. F., fue desarrollado por el Arq. David Mesbur, de la firma ***Mesbur & Smith Architects***. Ocupa una superficie de 1 800 $m^2$.

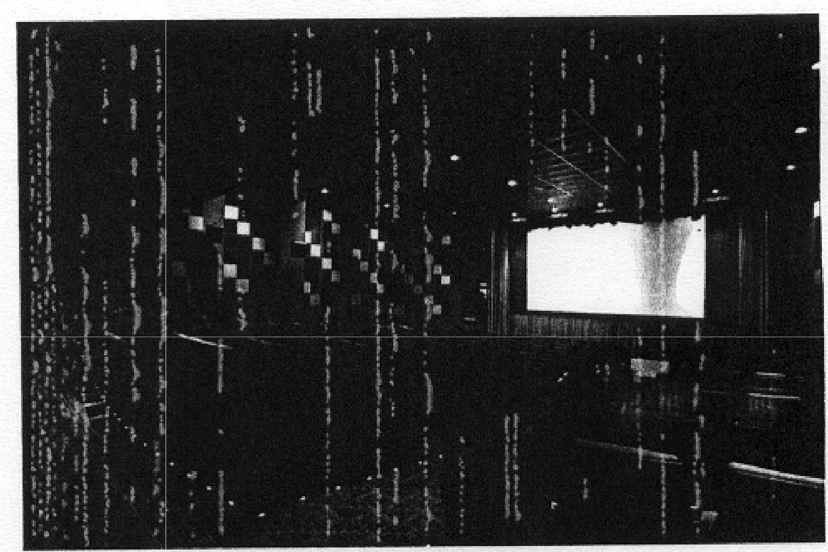
Las salas de exhibición se construyeron bajo el concepto "multiplex", que significa agrupar varios auditorios en un mismo lugar.

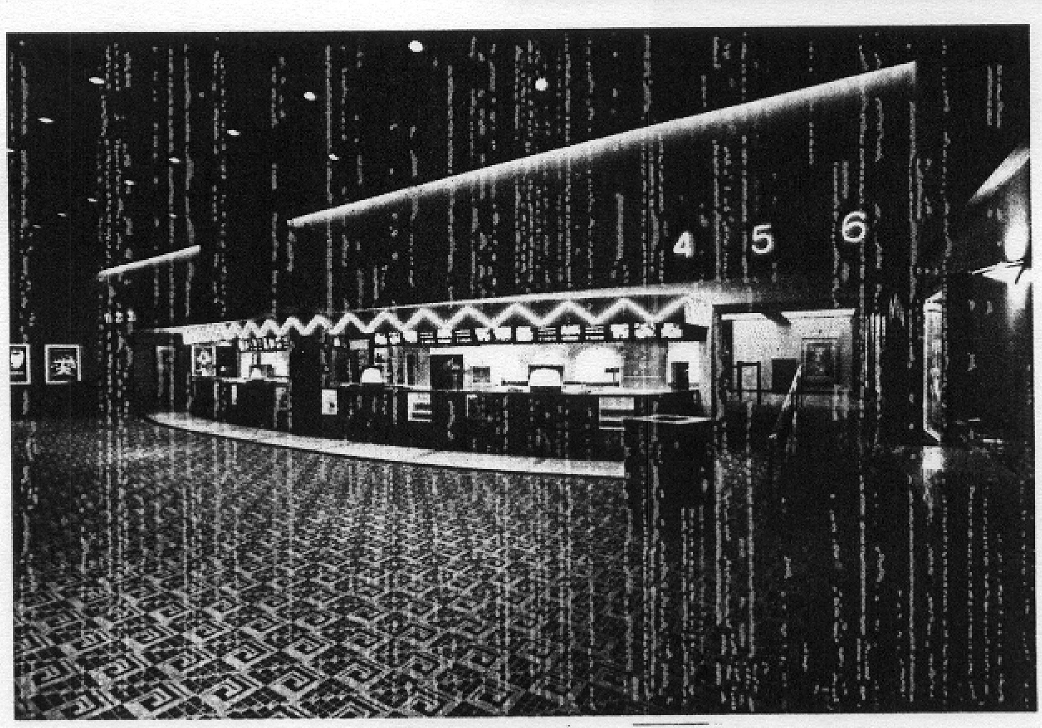
Los auditorios tienen capacidades que oscilan entre los 150 y 300 espectadores, y en total, dan cabida a 1 400. En lo que respecta al sonido, se creó el Sistema de Sonido Cinemex que reúne los tres sistemas digitales disponibles en el mercado (Digital Teather System, DTS; Sony Digital Dynamic Sound, SDDS, y Dolby Digital).

Los proyectores, sistemas de sonido, iluminación de las salas, taquillas y dulcerías, están completamente automatizados a través de computadora. Además se le dotó del más moderno sistema de detección de siniestros monitoreado también por computadora.

Dentro de su concepción, se tuvo especial cuidado para facilitar el acceso de personas minusválidas, lo cual se advierte en las rampas y aditamentos especiales en las entradas que van desde los estacionamientos hasta el interior de cada sala, las cuales cuentan con espacios señalados para sillas de ruedas. Los bebederos ofrecen dos alturas diferentes al usuario. Tiene además un sistema de sonido destinado para servir a las personas con problemas auditivos.

Se tuvo especial cuidado en la distribución de las ocho dulcerías como puntos de venta y de los cuatro carritos ambulantes, que ofrecen diversos productos al espectador.



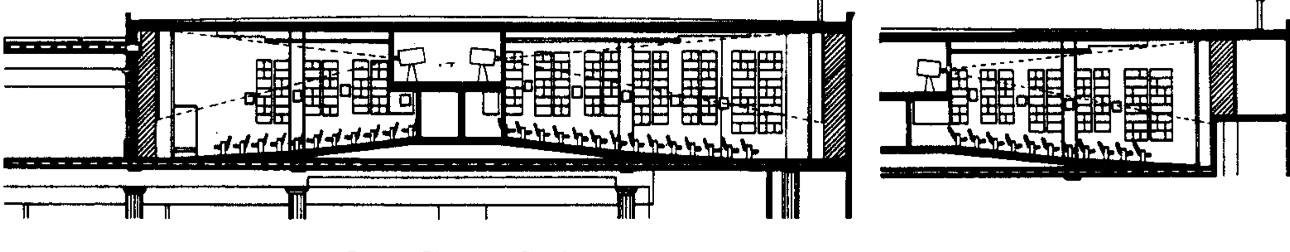



**Cinemex. Mesbur & Smith Architecs.** Pabellón Altavista, Av. Revolución, San Angel, México D. F. 1995.

Planta baja

1. Boletos
2. Vestíbulo
3. Dulcería
4. Almacén
5. Cinema 1, 214 butacas
6. Cinema 2, 262 butacas
7. Cinema 3, 215 butacas
8. Cinema 4, 183 butacas
9. Cinema 5, 285 butacas
10. Cinema 6, 190 butacas
11. Pasillos
12. Rampas
13. Pantalla
14. Casetas de proyección
15. Mecanismos
16. Bodega
17. Energía eléctrica
18. Intendencia
19. Oficina
20. Sanitarios para hombres
21. Sanitarios para mujeres
22. Vestíbulo superior

Planta alta



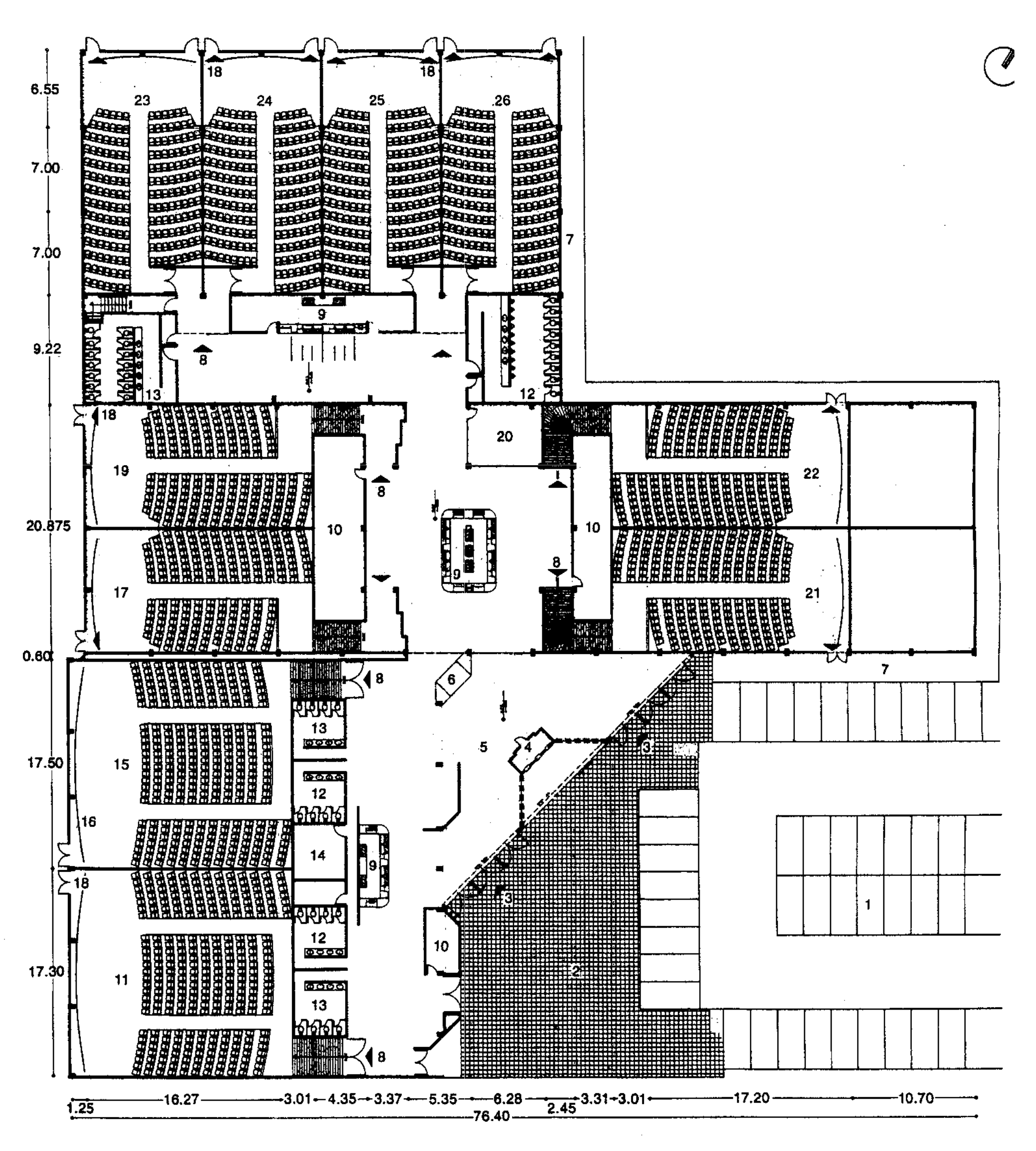
Corte. Cinemas 5 y 6

Corte. Cinema 4

**Cinemex. Mesbur & Smith arquitectos.** Pabellón Altavista, Av. Revolución, San Angel, México D. F. 1995.

Con una capacidad total para 2 740 butacas, repartidas en diez salas, el conjunto ***Cinépolis*** fue proyectado por ***Luis Angel de la Brena Luna*** en Mexicali, Baja California (México, 1995). El desarrollo del proyecto puede considerarse en dos etapas. En la primera se construyeron cuatro salas de gran capacidad; la gerencia se ubica en la planta baja para tener contacto visual con el vestíbulo principal y los accesos a las salas. Hay dos dulcerías y dos núcleos sanitarios.

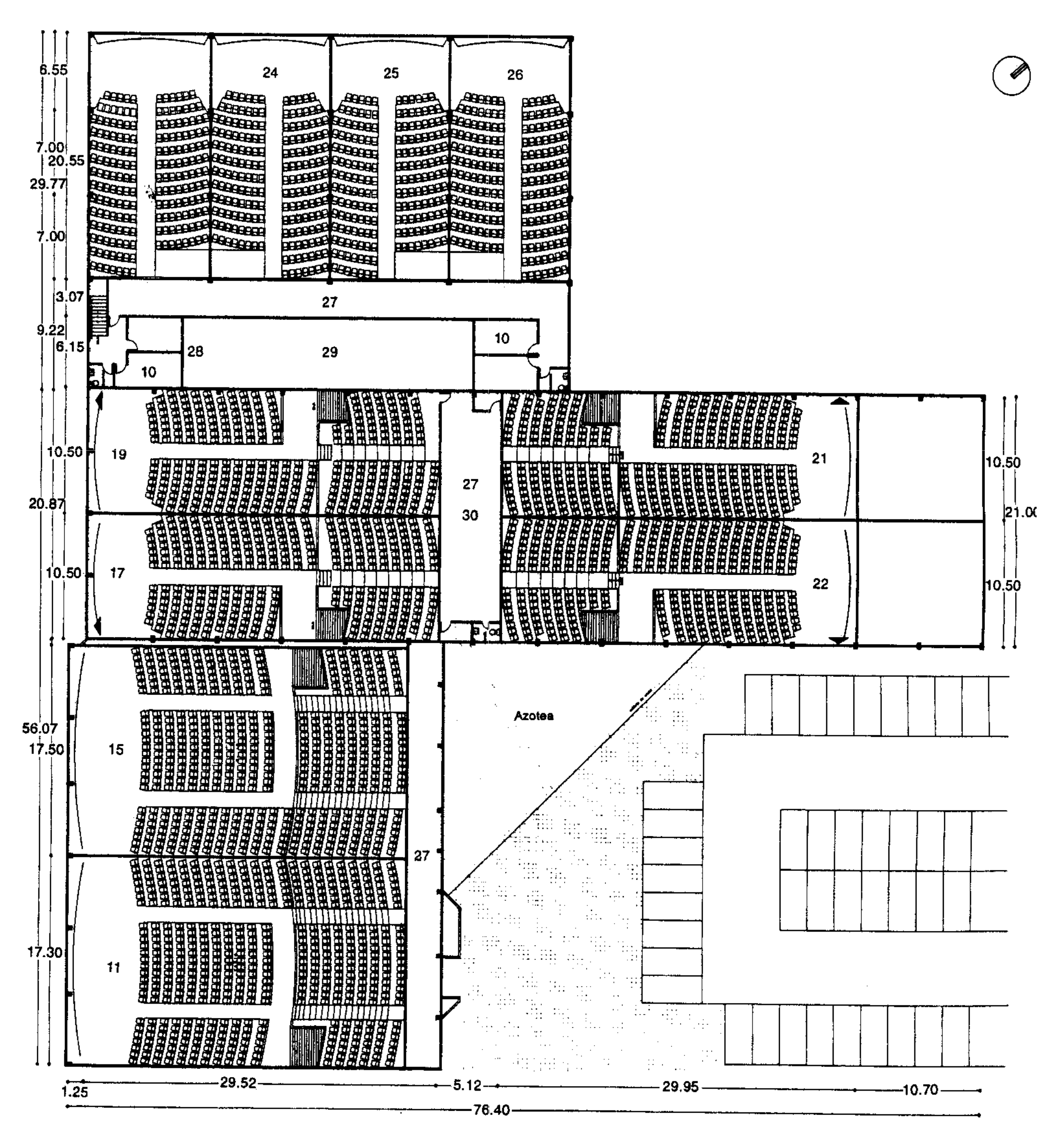
La segunda etapa consistió en una ampliación, e donde dos de las existente salas se dividieron pa formar cuatro. Se construyeron otras cuatro pa obtener un total de diez. Esta consideración permi tener diversas opciones en cuanto a capacidad c butacas para poder balancear la película exhibida e función con el cupo de la sala y su demanda come cial. Se hicieron otros dos módulos de dulcerí repartidos estratégicamente dentro del conjunto, más servicios sanitarios.




Planta baja

**Cinepolis. Luis Angel de la Brena Luna.** Centro Cívico, Mexicali, Baja California Norte, México. 1995.

1. Estacionamiento
2. Plaza de acceso
3. Acceso principal
4. Taquilla
5. Lobby
6. Directorio
7. Banqueta
8. Acceso a sala
9. Dulcería
10. Bodega
11. Sala 1, 300 butacas
12. Sanitario hombres
13. Sanitario mujeres
14. Subgerencia
15. Sala 2, 300 butacas
16. Pantalla
17. Sala 3, 328 butacas
18. Salida de emergencia
19. Sala 4, 318 butacas
20. Oficina
21. Sala 5, 336 butacas
22. Sala 6, 336 butacas
23. Sala 7, 188 butacas
24. Sala 8, 188 butacas
25. Sala 9, 188 butacas
26. Sala 10, 188 butacas
27. Caseta de proyección
28. Ampliación
29. Vacío
30. Remodelación




Planta alta

**Cinepolis. Luis Angel de la Brena Luna.** Centro Cívico, Mexicali, Baja California Norte, México. 1995.

El ***Autocinema Satélite*** se proyectó sobre un terreno ubicado en la zona norte de Ciudad Satélite, sobre la autopista México-Querétaro. Fue diseñado por ***Carlos Gosselin M.*** y ***Martín L. Gutiérrez*** (1972).

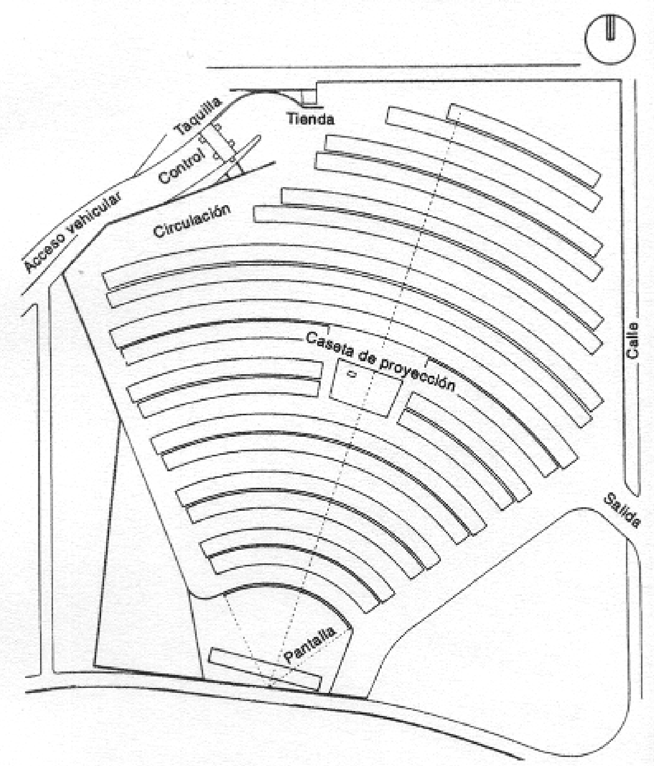
El acceso cuenta con un doble carril adicional para que los automóviles, al estar haciendo fila para la taquilla, no obstruyan la vialidad urbana. Las dos taquillas permiten atender a cuatro vehículos al mismo tiempo. En esta área se concentró la vivienda del guardián y la caseta para la planta de energía eléctrica. Los desfogues son dos: uno en el costado sur y el otro en el oriente.

El patio de exhibición tiene capacidad para 700 autos. Aprovechando el desnivel del terreno y considerando la isóptica, se planearon dos rampas de estacionamiento que son abastecidas por medio de una sola arteria de circulación.

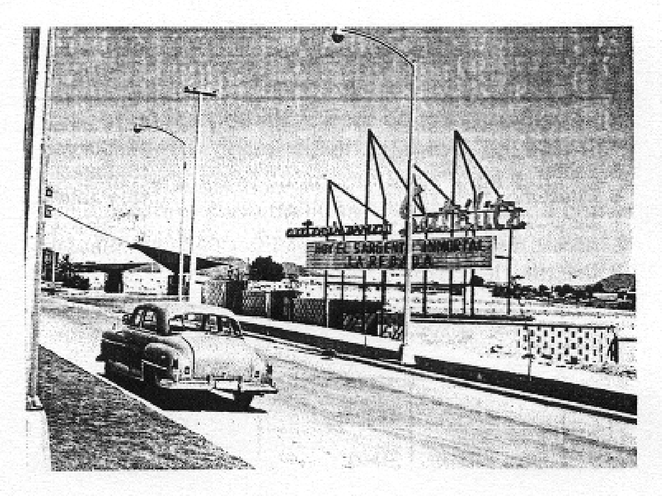
La cafetería y administración se localizan en el patio de exhibición; abarcan un solo nivel y comprende cafetería con área de ventas (alimentos, dulcería, bebidas, bodega de alimentos y bodega de accesorios), oficina de gerencia, caseta de proyección, casilleros para empleados, privado para observación y exhibiciones y servicios sanitarios.

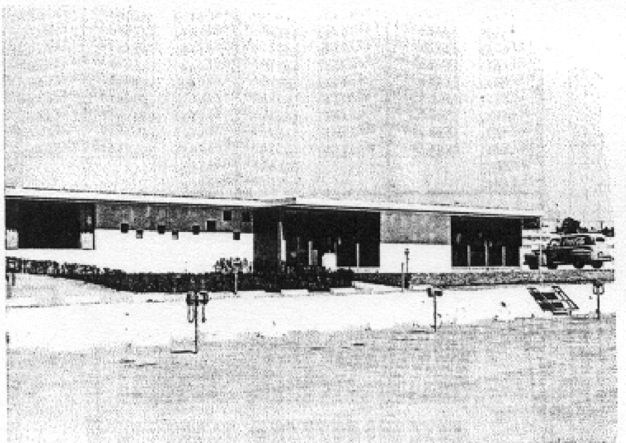
La pantalla se encuentra a una distancia de 90 m del proyector. Su estructura se hizo de acero, y la superficie reflectora, de asbesto.

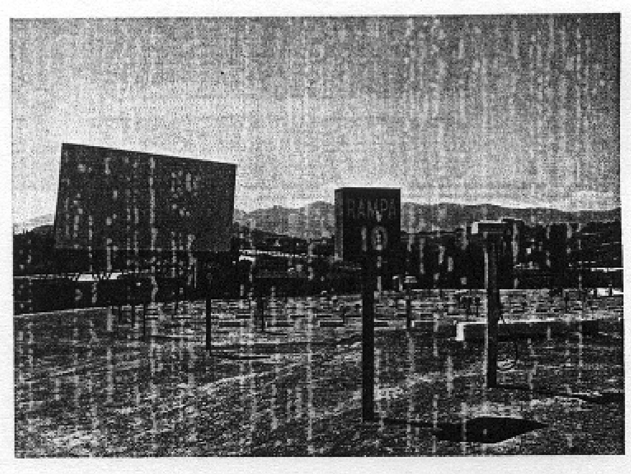
Los materiales son aparentes. El piso del patio de exposición es de asfalto. Las instalaciones de sonido para los micrófonos se hicieron subterráneas.

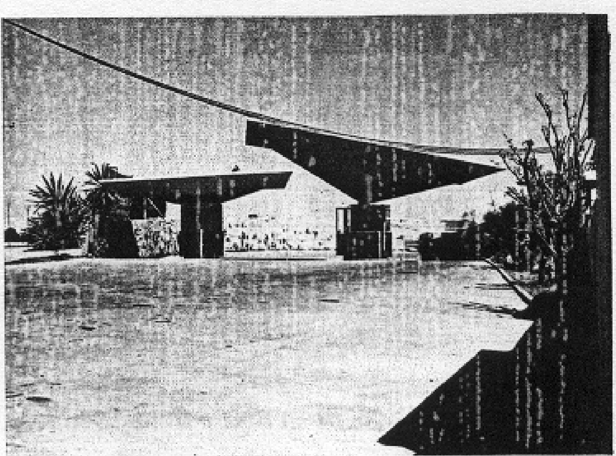



Planta baja general





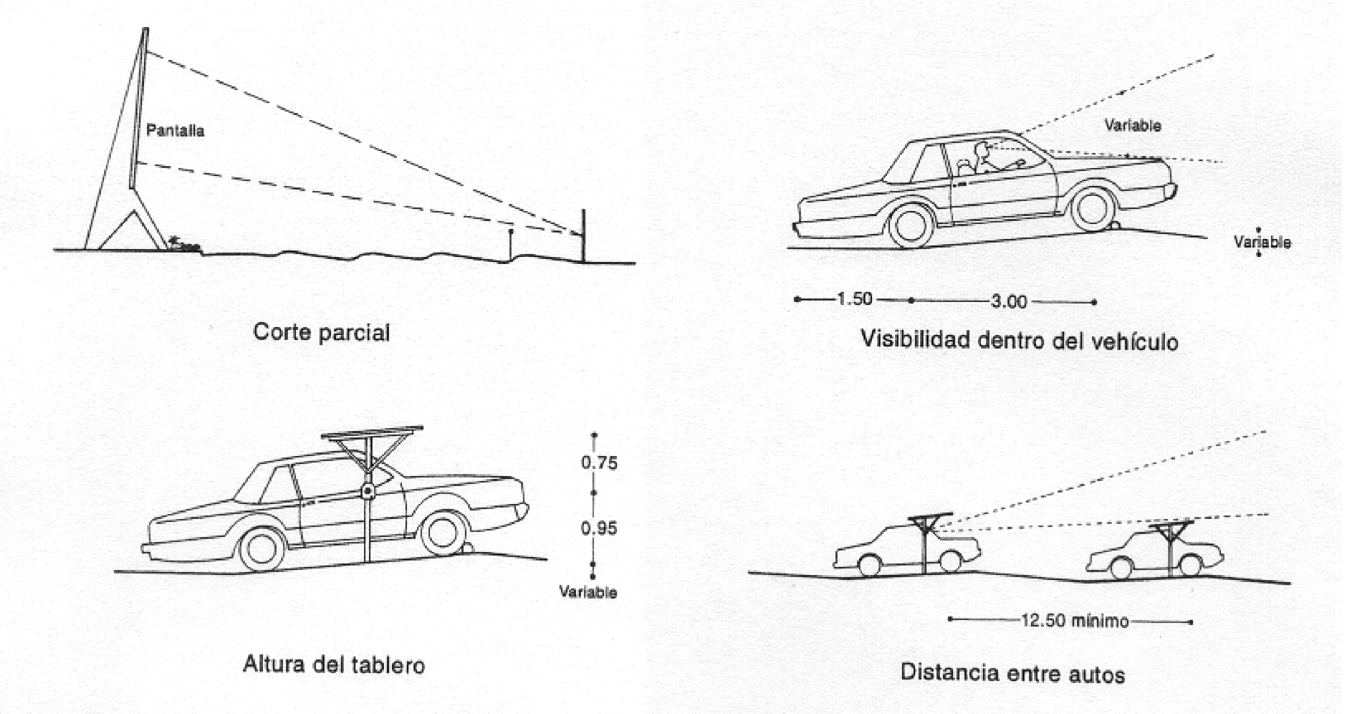


**Autocinema Satélite. Carlos Gosselin Maurel, Martín L. Gutiérrez.** Víveros del Valle, Tlalnepantla, Estado de México, México. 1972.

1. Acceso principal
2. Taquilla
3. Anuncio
4. Jardín
5. Salida
6. Sanitarios
7. Dulcería
8. Caseta de proyección
9. Autos
10. Pantalla

Planta baja general



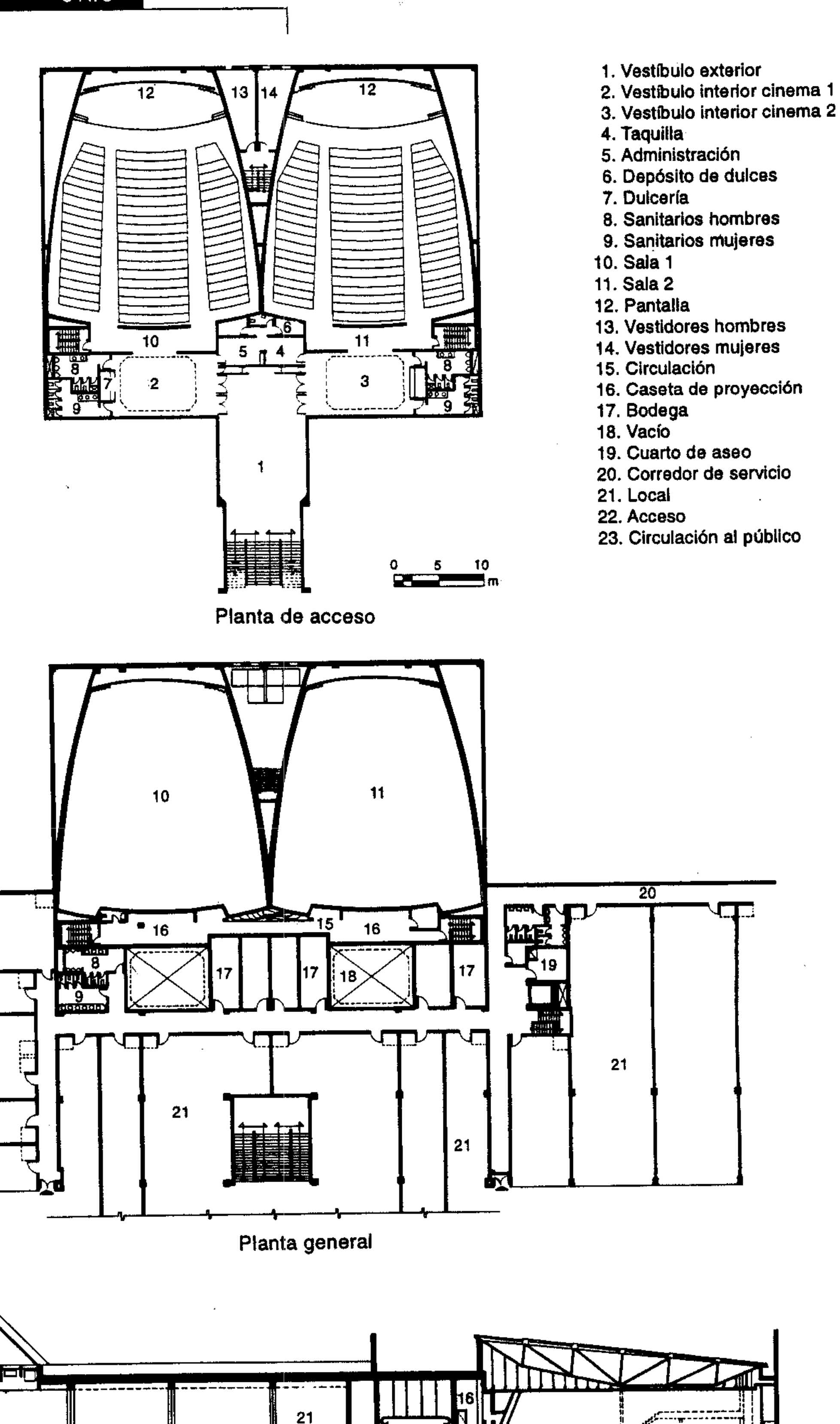

Corte parcial

Visibilidad dentro del vehículo

Altura del tablero

Distancia entre autos

**Autocinema. William Glenn Balch.** Los Angeles, California, Estados Unidos. 1950.




Planta de acceso

Planta general

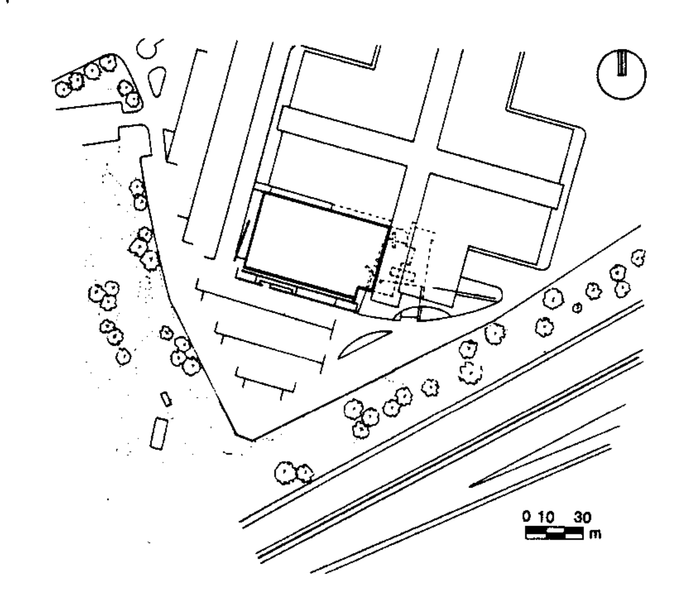
Corte longitudinal

**Cinemas Gemelos. Pizano Padilla Caro Restrepo Ltda.** Bogotá, Colombia. 1975.

Se escogió el Norte de Atlanta, Georgia, en Duluth (Estados Unidos) como el lugar para proyectar el ***Cinema Ma 12*** de ***Richard Rauh y asociados.*** Se encuentra al final del corredor principal de la zona comercial. Al aprovechar el turno de la noche para las funciones, se evitaría construir un estacionamiento.

La entrada a los 5 525 m$^2$ de construcción es por el exterior. Hay 1 808 asientos en 12 salas de proyección. El conjunto se desarrolla en una planta rectangular donde las salas se disponen a lo largo de un corredor (seis salas de cada lado), que van desde el vestíbulo hasta la salida de emergencia. La dulcería se encuentra destacada en el eje. Las salas tienen un corredor más pequeño al exterior que igualmente lleva al vestíbulo y salidas de emergencia.

El diseño introduce avances tecnológicos. Las fachadas son de cortinas de acero corrugado, columnas aparentes y una gran puerta de cristal. En el interior se ve el esqueleto del edificio, luz de gas neón, alfombra, muros inclinados, techos curvos corrugados, cables; todo contrasta con colores metálicos y remata en los muros color amarilllo rehundidos.




Planta de conjunto

1. Acceso
2. Estacionamiento
3. Taquilla
4. Vestíbulo
5. Concesiones
6. Juegos de video
7. Rampa
8. Alameda
9. Alameda y entrada al teatro
10. Alameda principal
11. Salida de emergencia
12. Salida hacia la alameda

Salas del cine

0 20 50 m

Planta general

Fachada principal

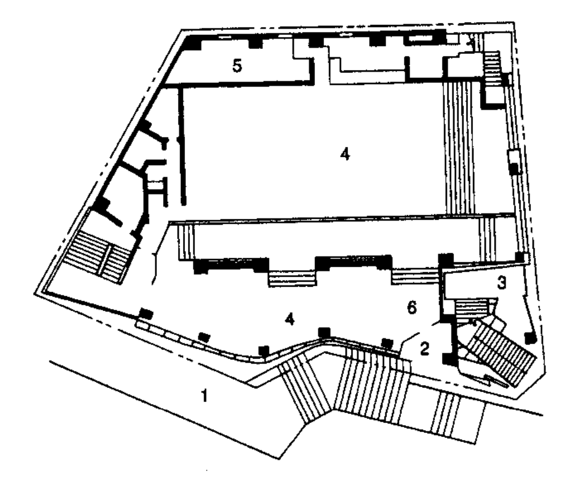
**Cinema Ma 12. Richard Rauh y asociados.** Duluth, Atlanta, Georgia, Estados Unidos. 1980-1995.

El ***Cinema Rise,*** situado en la gran zona comercial de Tokyo fue proyectado por ***Atsushi Kitagawara+ ILCD, Inc., arquitectos,*** como respuesta a las necesidades de la metrópoli. Junto al cine hay un espacio para servicio de restaurante, en el cual se presenta una visión conceptual de transformación, expresionismo y mutabilidad. Se desarrolló como un género de edificio que cambia constantemente al recorrerlo por su ambiente dinámico y joven.

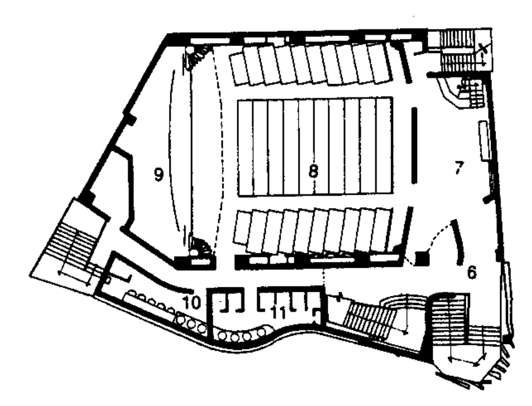
El concepto fue adaptarse al contexto urbano comercial; se llegó a la conclusión de utilizar cortinas de cobre con apariencia arrugada sobre una fachada curva y junto a otras de metal recargadas en concreto en la parte superior, y en la inferior, muros con cristales translúcidos. En general, el conjunto manifiesta desunión de los materiales lo que crea un efecto poco común al espectador: la diversidad de formas manifestadas en el exterior se simplifican en una planta rectangular que contiene la sala de cine y el restaurante, separadas por un muro ondulado.

El diseño de interiores mezcla el expresionismo, el *kitsch* y el surrealismo, apreciable en los paneles cubiertos de metal con "botones" a manera de sillón para su fijación, y en las escaleras voladizas; el telón y otras telas están inspiradas en los cuadros de René Magritte, y se utiliza el color rojo, negro y gris.

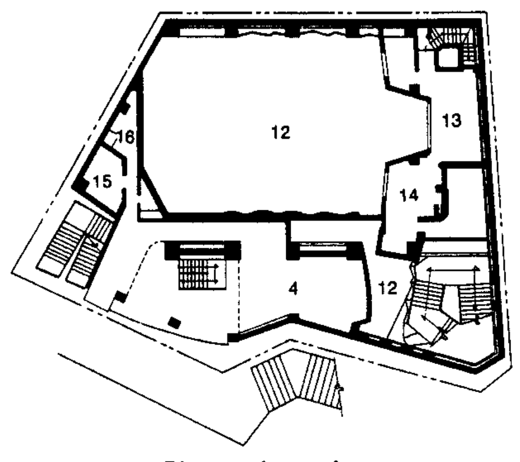
Frente al telón se encuentran espejos, en forma de alas, supendidos por cables para modular la luz durante las trasmisiones.



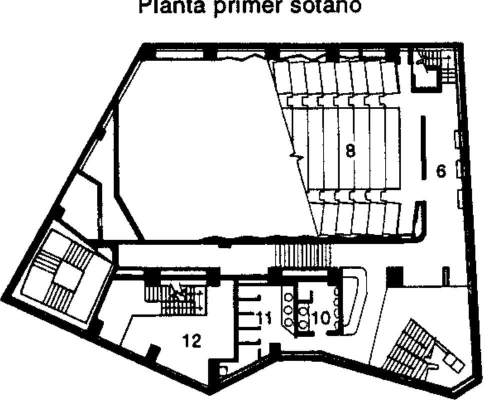

Planta de acceso



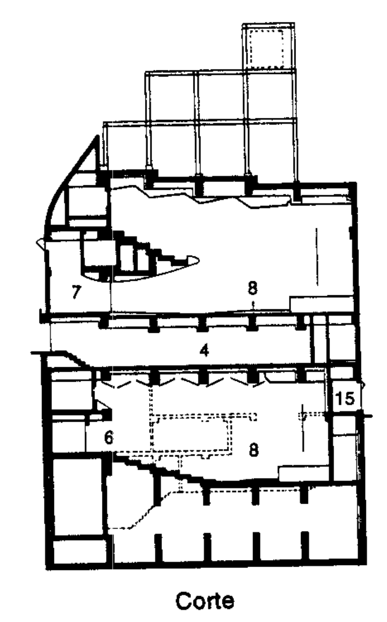

Planta primer piso



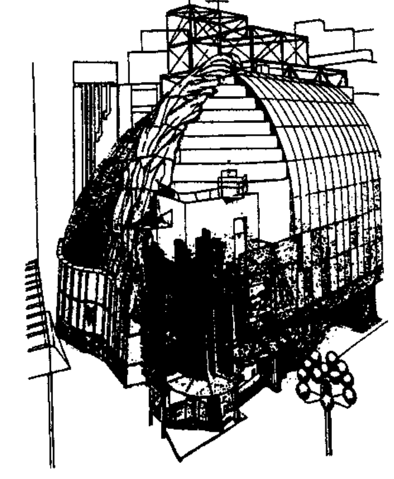

Planta primer sótano




Planta segundo sótano




Corte



Perspectiva

1. Calle
2. Acceso
3. Taquilla
4. Tienda
5. Cocina
6. Vestíbulo
7. Estar
8. Sala
9. Pantalla
10. Sanitarios hombres
11. Sanitarios mujeres
12. Vacío
13. Cuarto de proyección
14. Bodega
15. Oficina
16. Toilette

**Cinema Rise. Atsushi Kitagawara + ILDC Inc, arquitectos.** Tokyo, Japón. 1988.

**Cinta** ( *Filler, Lisstel* ) Filete, parte más fina de la moldura. II Adorno a manera de tira estrecha que se pliega y repliega en diferentes formas. II Hilera de baldosas que se pone en los losados, paralela a las paredes y arrimada a ellas.

**Cinta metálica** ( *Metallic tape or tape measure* ) Nombre correcto *Longímetro*; tira de 20 a 50 m de longitud de acero o de algodón con trama de acero o sin ella, dividida en metros y centímetros, de otra manera, que sirve para medir distancias cortas.

**Cintar** ( *To adorn with fillets or scrolls* ) Poner cintas o fajas imitadas en forma horizontal como adorno en las construcciones.

**Cintra** ( *Arch centering, curve of arch or vault* ) Curvatura de una bóveda o de un arco. Llámase clave la pieza que cierra la cintra por arriba y que, por su peso, aprieta las piezas vecinas y las mantiene en su sitio; su forma es la de una cuña. Una bóveda en semicírculo perfecto se llama plena cintra. Distínguese la cintra rebajada y la cintra superada; la primera más baja y la segunda más alta que la plena cintra. La cintra rampante es la que sigue la rampa de una escalera o un arbotante.

**Cintrada-o** ( *Centered, curved* ) Encorvado en forma de arco o bóveda.

**Cintrel** ( *Template for an arch, rule or line placed in center of dome for arching* ) Cuerda o regla que, fija en un extremo en el centro de un arco o bóveda, señala en las distintas direcciones que se le dan, la oblicuidad de las hiladas.

**Cintura** ( *Throat of a chimney, belt* ) Parte superior de la campana de una chimenea, donde empieza el cañón.

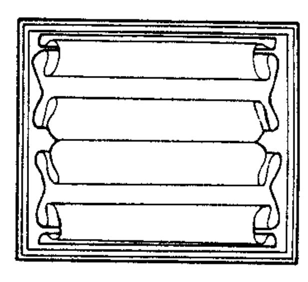
**Cinturón de insolación máxima anual media** ( *Maximum average annual insolation belt* ) Franja del globo terráqueo comprendida entre los 30° de latitud Norte y Sur, donde la radiación solar de onda corta que incide sobre la superficie expuesta, tiene un valor promedio elevado si se compara con otras zonas de la Tierra.

**Cipera** ( *Cyperus* ) Asiento que se hace sobre los tirantes para el pie del árbol de una linterna.

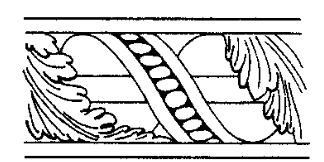
**Cipo** ( *Cippus, milepost, short, stone tillar* ) Pequeña columna de forma cilíndrica o cuadrangular sin base ni capitel, a la que los antiguos constructores daban diferentes usos. A veces se grababan en el campo para marcar los límites de las propiedades o se plantaban al borde de las rutas para servir de límites miliares e indicar distancias de recorridos etcétera, pero sobre todo, su mayor aplicación era en monumentos sepulcrales.

**Ciprés** ( *Cypress* ) Construcción arquitectónica en forma de quiosco libre. Sirve como aposento para las imágenes, estatuas, u otros elementos litúrgicos. Se puede encontrar ubicado bajo un baldaquino o enmarcado por un retablo.

**Circo** ( *Circus, amphitheater* ) Edificio público, con gradería para espectadores y en medio un espacio circular, generalmente cubierto con una carpa donde se ejecutan ejercicios ecuestres y gimnásticos.

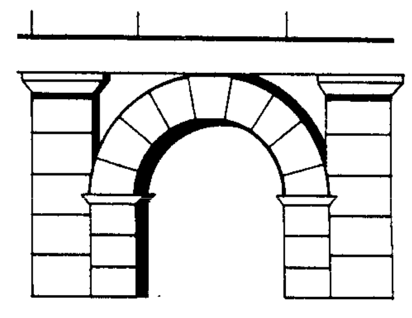


Cinta

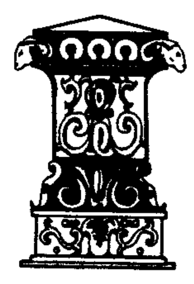




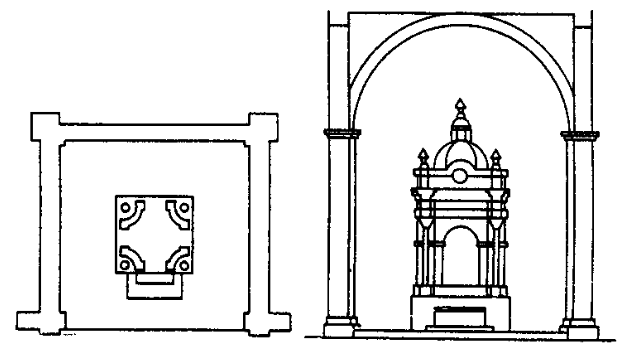
Cintas ornamentales



Cintra



Cipo



Ciprés

**Circuito** *( Circuit )* Vuelta, emplazamiento, desenvolvimiento de un edificio; el circuito exterior de una catedral. Terreno comprendido dentro de un perímetro cualquiera.

**Circuito principal** *( Main circuit )* Un circuito eléctrico que lleva a través de unos conductores una fuerte carga eléctrica a los circuitos ramales del sistema de distribución.

**Circunscribir** *( Circumbscribe )* Reducir a ciertos límites o téminos alguna cosa. ll Formar una figura de modo que otra quede dentro de ella, tocando a todas las líneas o superficies que la limitan, o teniendo en ellas todos sus vértices.

**Circunvalación** *( Circumvallation )* Es la línea, continua o discontinua, de atrincheramiento, fuertes obstáculos u obras cualesquiera de fortificación, con que el sitiador de una plaza cubre y defiende contra el ejército que venga a socorrerla.

**Cirtostilo** *( Cyrtostyle )* Pórtico circular saliente, como las entradas del crucero de la catedral de San Pablo, en Londres.

**Cista** *( Cist, megalithic monument )* Monumento megalítico; tumba oblonga de cuatro caras.

**Cisterna** *( Cistern, tank )* Depósito subterráneo donde se recoge y conserva el agua llovediza, o la que se lleva de algún rio o manantial. Son famosas las cisternas de Bizancio (siglo IV), cuya disposición no ofrece precedentes en la arquitectura romana. El área del recipiente estaba dividida en un cuadriculado por medio de hileras de columnas paralelas, sobre las que se apoyaban ingeniosas bóvedas esféricas. ll Depósito auxiliar de agua que sirve para compensar las demandas del suministro. Puede ser superficial, de mampostería, construido a nivel de terreno, con mampostería de piedra también de concreto: construido a nivel de terreno con concreto armado. El metálico elevado está colocado sobre una estructura metálica y sus paredes son de lámina metálica. El depósito elevado de concreto está construido sobre una estructura de concreto armado y paredes del mismo material. Enterrado de mampostería está construido con mampostería de material pétreo bajo el nivel del terreno. El depósito enterrado de concreto es de concreto armado bajo el nivel del terreno.

**Citara** *( Brick wall, partition )* Pared con sólo el grueso del ancho del ladrillo común. ll En las minas, pared sobre la cual se voltea la bóveda. ll Trozo de pared que sostiene un entramado.

**Citarilla** *( Thin partition block or wall )* Pared angosta construida con ladrillos pichilines, o sea, de un ancho menor que el normal. ll Pared divisoria hecha de ladrillos puestos alternativamente de plano y de canto u oblicuamente, con espacios que quedan vacíos o se rellenan con mezcla.

**Citarón** *( 2 bricks thick wall, socle with wooden framework )* Zócalo de albañilería sobre el cual se pone un entramado de madera.

**Ciudad** *( City )* Espacio geográfico transformado por el hombre mediante la realización de un conjunto de construcciones con carácter de continuidad y contigüidad. ll Conjunto de ideas, ciencias, artes o costumbres que forman y caracterizan el estado social. (*Véase* Urbanismo).

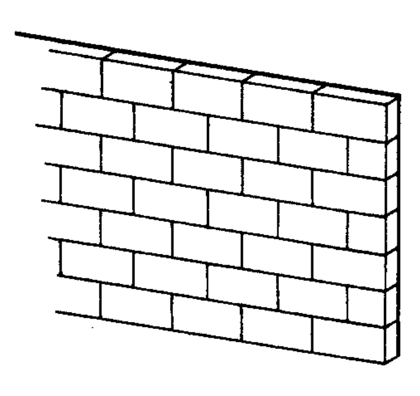
Las ciudades son el medio artificial por excelencia que el hombre construye para vivir. Se constituye como un asentamiento de gran tamaño, una concentración de personas socialmente heterogéneas que se encuentran próximas para satisfacer propósitos residenciales, transformación o intercambio de productos con personas de diferentes lugares. Cuenta con un grado de equipamiento de servicios que mejora las condiciones de la vida humana.

La agricultura no es la actividad principal de la ciudad, sino el comercio, manufactura, servicios, trabajo cotidiano, recreación y el ocio, todo dentro de una especial organización política (el gobierno administra el presupuesto de ingresos y egresos). En la urbe se concentra el control financiero e ideológico de la sociedad, en ella se manifiestan en forma concentrada las realidades sociales, económicas, políticas y demográficas.

Marx, dijo "La más grande división del trabajo, material e intelectual, es la separación de la ciudad y el campo". Su existencia significa la necesidad de la organización comunal; es el lugar donde se encuentra el control financiero e ideológico; donde están concentrados los instrumentos de producción y el capital.

En la urbe, la tierra ya no es la base del poder y la riqueza, sino el trabajo. En el campo es evidente el hecho opuesto: el aislamiento y la dispersión. Esto provoca una jerarquización social y económica predominando las ciudades con relación al campo.

Luis Wirth la concibe, oponiéndose a la idea de entenderla como una entidad física y con una ruptura entre el mundo rural. Es un proceso de cambio y no una modificación circunscrita por la arbitrariedad de una extensión de un número de habitantes o de algún criterio jurídico o administrativo. Es un modo de vida que se desenvuelve en un asentamiento, relativamente grande, denso y permanente de individuos socialmente heterogéneos.

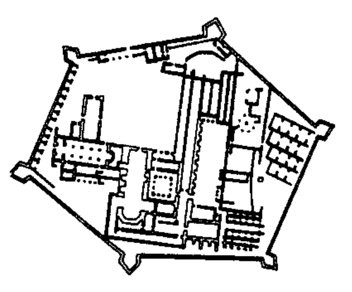


Citarilla

Max Weber la define como un lugar de mercado permanente y asentamientos en donde la población satisface económicamente una parte de sus necesidades cotidianas, gracias a productos que la población local produce para vender.
R. E. Park, de la Escuela de Chicago, parte de la ecología animal y vegetal, define la ciudad como mosaico de áreas naturales, que no son resultado de un proyecto, sino que se derivan de tendencias espontáneas.
En este orden se diferencian dos tipos de ciudades: la de consumo y la de producción, esto significa que la población no sostiene normalmente por sí misma sus propias necesidades de alimentos.
La ciudad para una buena organización territorial se apoya en el *urbanismo,* que es el conjunto de conocimientos que se refieren al estudio de la creación, desarrollo, reforma y progreso de la población con respecto a las necesidades de la vida moderna. Urbanizar no sólo es armonía; es intervención pública en el planteamiento y reconstrucción de urbes e incluso de regiones, para la localización de industrias, líneas de transportes y ubicación de viviendas, entre otros. Es un problema de grandes dimensiones en donde se requiere la capacidad del hombre para establecer las mejores condiciones de vida y progreso. Se vale de la planificación para lograr una mejor organización de las actividades.
Ciudad y urbanización aparecen estrechamente vinculadas; la primera representa el asentamiento humano y la segunda constituye el esfuerzo para hacerla cada vez más cómoda y funcional, económica y cultural. **Ciudad abierta.** Localidad que no está defendida en tiempo de guerra. **Ciudad dormitorio.** Localidad suburbana con función específicamente residencial. **Ciudad jardín.** Conjunto de casas incrustadas en áreas verdes, como jardines y zonas agrícolas. **Ciudad lineal.** Asentamiento que se desarrolla paralela a una vía de comunicación. **Ciudad santa.** Ciudad honrada por los fieles de una religión. **Ciudad satélite.** Núcleo incluido dentro de un área suburbana de una ciudad principal con la suficiente infraestructura de servicios, comercial, laboral, educativa, etcétera, para ser autoficiente.

**Ciudadela** *( Citadel )* Fortaleza situada en el interior de una ciudad. **II** Lugar especial de una plaza, fortificado del lado de la villa y de la campaña, constituye un elemento de la fortificación permanente.

**Civilización** *( Civilitation )* Acción o efecto de civilizar o civilizarse. Existen varios significados de esta voz. Uno designa el grado de evolución cultural de un pueblo, nación o comunidad entendiéndose por cultura, el desarrollo intelectual y artístico de un pueblo. **II** Conjunto de obras referidas, más bien a la transformación de la vida material, usando la técnica, el invento de tecnología y disposición de elementos para satisfacer necesidades. En este sentido el concepto más antiguo data del siglo XVII. Tiene un contenido absoluto de lo que es la civilización por excelencia y supone la existencia de rasgos comunes a todas las culturas avanzadas.
Así, en la obra de Ferguson "Ensayo sobre historia de la Sociedad Civil" (1768), se distribuyen las sociedades humanas en tres órdenes: salvajismo, barbarie y civilización.
Esta división fue retomada con un criterio evolucionista por Lewis Morgan, que hizo corresponder a cada orden una determinada fase de desarrollo de la humanidad y se basó en las adquisiciones tecnológicas alcanzadas en cada una de ellas. Taylor y otros antropólogos también lo aceptaron sobre fundamentos evolucionistas similares.
Los historiadores tienden a hacer coincidir los comienzos de la vida civilizada de un pueblo con el descubrimiento de la escritura. Otros consideran, en cambio, que la civilización aparece con el surgimiento de la vida urbana, dado que ésta supone una organización social compleja y diversificada. Este último enfoque concuerda, además, con la aceptación etimológica de la palabra, que designa los caracteres propios de la vida de las ciudades.
Otro uso frecuente de la palabra es el que se aplica a la denotación del conjunto de los rasgos específicos que distinguen a una cultura determinada. En éste sentido, se habla de la civilización griega, civilización babilónica, etc.
Finalmente, las más recientes investigaciones antropológicas y prehistóricas han contribuido a dar al término una nueva dimensión: el hombre. Aunque representa el punto más alto de la evolución biológica, estaba reducido en sus orígenes a un estado completo de animalidad y sólo se distinguía de otros animales por lo complejo de su organismo y de sus funciones por ello se considera como específicamente humano el conjunto de sus creaciones, materiales y espirituales, que son productos de una gran evolución en el curso de la cual el hombre se ha transformado a sí mismo.
Civilización es, por lo tanto, todo lo que el hombre ha creado en el mundo que lo rodea y en sí mismo, diferente a su equipo biológico original. En este sentido, caen dentro del término no solo lenguajes más simples, las creencias más primitivas y las técnicas más rudimentarias, sino que las mismas facultades intelectuales humanas son concebidas como el producto y la conquista de esa evolución.


Ciudadela

**Cizicena** ( *Large greek hall adorned with sculptures* ) Entre los griegos, sala adornada con esculturas y expuesta al Norte, cuyo tipo es probablemente originario de Cízico; similar al cenáculo de los romanos.

**Claraboya** ( *Skylight, clere story* ) En general, ventana abierta en el techo o en la parte alta de las paredes. ‖ Porción vidriada de un suelo, para iluminar el piso interior. ‖ En la arquitectura medieval, y particularmente en las iglesias góticas, serie de ventanas altas que iluminaba la nave mayor.

**Claro** ( *Clear space, windows, loopholes* ) Luz. ‖ Hueco en alguna pared para que entre la claridad.

**Claroscuro** ( *Chiaroscuro* ) Efectos de luz y sombra en una pintura.

**Clasicismo** ( *Classic style, classicism* ) Escuela literaria y artística nacida en el Renacimiento a imitación de los modelos de la antigüedad grecorromana o clásica.

Para los antiguos un autor clásico era uno excelente, mejor que los demás. Modernamente se conserva ese sentido de lo clásico; pero clasicismo. Clásico, significa también propio de la antigüedad grecorromana. El clasicismo como estilo supone perfección formal y rígidas limitaciones, es un mundo cerrado y seguro; objetivo, supone también una validez universal y permanente. Lo clásico en arquitectura significa lo supremo; lo mejor que caracteriza a una época o que por su calidad en materia y forma es excelente.

Desde 400 años antes de la era cristiana hasta después del año 300, (casi mil años), duró la gloriosa época de los clásicos griegos y latinos; lo anterior no se refiere únicamente a las artes plásticas; es aplicable también a la literatura.

La literatura tanto griega como latina, comprende desde Homero hasta Justiniano, es decir catorce siglos, considerando el periodo clásico de Homero a la muerte de Alejandro, en 323 a. C. El periodo alejandrino abarca de 323 a. C. a 100 d. C; el postalejandrino de los 100 a los 529 d. C. y el periodo bizantino del año 529, a la captura de los turcos de Constantinopla; en este último lapso no se produjo literatura de primera importancia.

La literatura griega se caracterizó por su originalidad; en Grecia se inventaron todos los tipos de literatura: épica, lírica, elegiaca, trágica, cómica, etc.

Por el año 1400 se inicia el Renacimiento; renace el amor por lo clásico. Primero en Italia siguen el ejemplo Francia, Holanda e Inglaterra, Alemania y España, o sea, el mundo de nuestra civilización.

En nuestra época se ha despertado una gran afición por traducir los clásicos que son la base firme de nuestra cultura; posiblemente se deba a que desde el siglo XIX ha existido un gran avance de la arqueología.

Winkelman define lo clásico como un arte de "tranquila simplicidad y noble grandeza". Las obras clásicas se sitúan entre las formas arcaicas y geométricas y la efervescencia del barroco, entre la rigidez del arcaísmo y la emoción estética del barroco. Estas obras clásicas se apartan tanto de lo abstracto de las formas primitivas, como del realismo de la época tardía. En escultura y en pintura las formas clásicas no se apartan completamente de las formas naturales, pero se liberan de lo individual y fortuito y crean a partir de lo real un mundo en el que el reposo se une a la medida.

En arquitectura, el clásico se caracteriza por la claridad y la lógica de su construcción y por la ausencia de todo accesorio superfluo. Así pues, también se da el nombre de clásico a los monumentos que son característicos de un estilo particular; por ejemplo, se dirá que la catedral de Notre-Dame de París es el tipo clásico del gótico.

Nunca al enseñar los órdenes "clásicos" dijeron los célebres tratadistas que era forzoso usar columnas, pilastras o entablamentos dóricos, jónicos o corintios, sino expusieron cómo se habían usado, resumiendo en forma sencilla las relaciones de dimensiones entre las partes y el todo.

La educación visual es indispensable para el arquitecto; sólo se aprende la arquitectura usándola, o de acuerdo con la leyenda árabe "paseando bajo sus pórticos, entrando a sus aposentos, recorriendo y descansando en sus jardines. . ." Pero los clásicos tenían como característica en arquitectura la sobriedad y sencillez.

¿Por qué desde el siglo XV hubo un renacimiento del clásico en el mundo y después de la decadencia del barroco, cuando llegó éste a su máxima exageración, vino un segundo renacimiento con el neo-clásico Porque lo clásico viene a corregir toda exageración que significa mal gusto, lo mismo en la literatura que en las artes plásticas.

Por fortuna en muchos edificios en México se puede apreciar el cambio que se observa en su arquitectura; de las reminiscencias de la Edad Media que tienen las grandes iglesias conventuales del siglo XVI, se pasa al clásico herreriano, y vuelve a repetirse el cambio: el barroco desenfrenado de fines del siglo XVIII a la magnífica lección del neoclásico que legaron Manuel Tolsá y Francisco Eduardo Tresguerras, a principios del siglo XIX.

Los barroquismos o libertades y la profusión de colores y ornatos, degeneran en lo incomprensible y confuso, y hasta en lo cursi; la elegante sencillez de lo clásico, degenera en lo monótono e insípido. Como decía el arqueólogo Petrie, "semejantes a las mareas se repiten los movimientos o tendencias en el arte, pasando de un extremo al otro".

Es necesario que aprendamos, en México, en nuestros propios edificios, la realidad arquitectónica y aplicarla a los preceptos invariables: la filosofía de la arquitectura, como lo hicieron los clásicos al aplicar la filosofía al lenguaje; lo mismo la semántica que la ortografía, para dar el verdadero significado y precisa representación a los vocablos. Por tanto, no es en realidad un atrevimiento la comparación entre el lenguaje y la arquitectura

tectura y la necesidad de determinar en la filosofía de la arquitectura una etimología arquitectónica y una ortografía como en el lenguaje.
Además, el inolvidable filósofo y maestro Antonio Caso, en su maravilloso escrito Unidad de los elementos artísticos, dice con toda claridad que el arte es una síntesis de espiritualidad y materialidad y que los elementos artísticos en cualquier época histórica revelan la unidad entre la poesía, la música, la pintura, la escultura y la arquitectura. En bello lenguaje y con gran claridad nos dice como la melodía, la armonía, el ritmo y aun el timbre,se pueden descubrir en la obra bella de cualquiera de las artes anteriores, pues aun este último, el timbre, es el arcano de la materia.
El mármol, la piedra, el bronce, la madera, dicen su secreto en la obra de arte, lo mismo del escultor que del arquitecto.

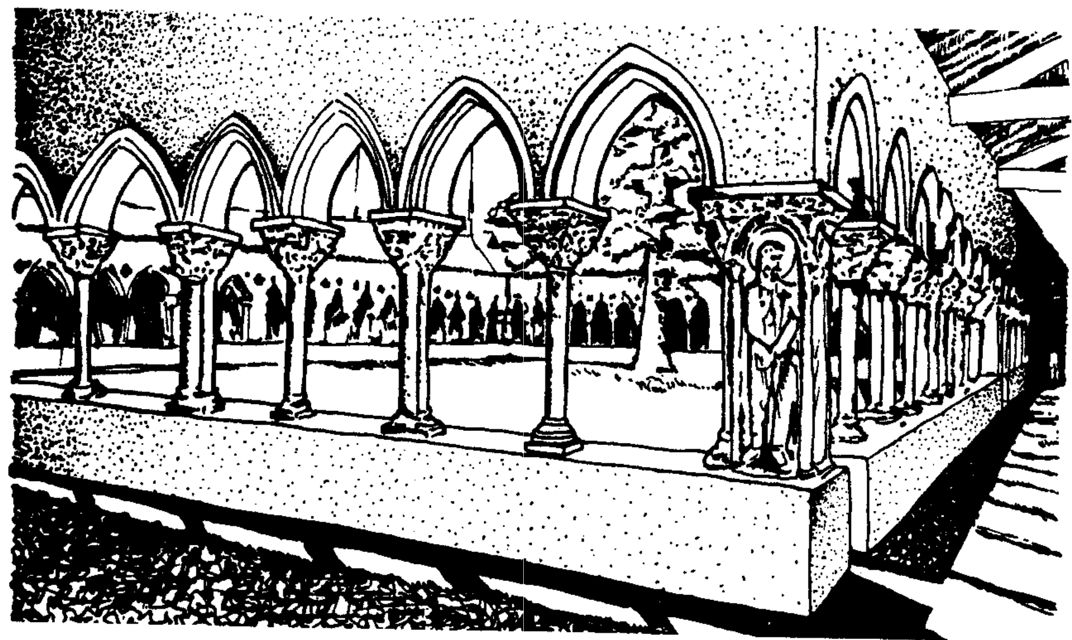
**Clasificación básica de usos del suelo** *( Basic classification of land uses )* Tipificación del suelo por zonas de acuerdo a su potencialidad señalada en los planes estatales de desarrollo urbano. La clasificación de usos del suelo es: zonas aptas para uso agropecuario, forestal y extractivo; zonas aptas para uso urbano; zonas aptas para paisaje y recreación; zonas aptas para uso donde se establecen políticas como prevención, reforestación, regeneración, etc. Esta clasificación se localiza gráficamente en las cartas geográficas de ordenamiento del territorio de los planes estatales de desarrollo urbano.

**Claustra** *( Cloister )* Especie de celosía que se practica con losas de piedra o barro cocido, formando dibujos geométricos o de adorno, en los huecos de los edificios, balaustradas y barandas.

**Claustral** *( Claustral )* Bóveda claustral.

**Claustro** *( Cloister, piazza )* El claustro designó en un principio el conjunto cerrado de los lugares ordinarios de un monasterio. Desde el siglo V se construyeron en oriente claustros para rodear la iglesia monástica; esta disposición se mantuvo, por ejemplo, en el Monte Athos, donde los claustros son verdaderas ciudades populosas y complejas. El monaquismo occidental, cuya comunidad es menos numerosa, ha desarrollado desde el siglo VI, la forma del claustro lateral. El claustro más antiguo que se conserva es el de la basílica romana de San Vicente a Tre Fontane, del siglo VII. Los claustros son generalmente cuadrados. Las iglesias catedrales o colegiales tuvieron sus claustros, a los cuales daban las habitaciones de los canónigos; éstas podían constituir, como en Westminster, casas completamente separadas. Algunos claustros fueron verdaderos barrios, con calles y plazas. El espacio limitado por el claustro tenía en su centro un motivo escultórico y estaba ocupado por un patio, por un cementerio o un jardín. La galería constituida por el pórtico, ha suministrado a los artistas un campo propicio para las creaciones arquitectónicas. Las más notables construcciones de este tipo son, en España, los claustros de San Juan de la Peña (Huesca), de la catedral de Pamplona y de San Juan de los Reyes (Toledo); en Francia, los claustros románicos de las abadías del Mont Saint Michel, de Moissac, de Fontenay y de San Trófimo de Arles; y los góticos de las catedrales de Toul, Ruan, Le Puy y Soissons; en Italia, los de San Vitale (Ravena), San Zenón (Verona), Santa Croce y Santa María Novella (Florencia); en Portugal, el bellísimo de los Gerónimos (Lisboa); en Inglaterra, los de Westminster y Gloucester, etc.

**Clavadiza-o** *( Door adorned with bronze nails, adorned with nails )* Dícese de las puertas o ventanas que están adornadas con clavos de bronce, hierro, o hierro bañado con estaño muy usados en siglos pasados.



Claustro de la abadía de Moissac, Francia.

**Clavazón** *( Set of )*Conjunto de clavos puestos en alguna cosa, o preparados para ponerlos.

**Clave** *( Keystone )* Dovela, piedra tallada con que se cierra un arco o bóveda. **Acodada.** La que ofrece salientes en sus lechos y por encima de los extradós de las dovelas. **Colgante.** Clave pintaje. **Pintaje.** Aquella cuya boquilla pasa del intradós de la bóveda, con adornos que parecen colgantes. **Suspendida.** Aquella cuya saliente interior traspasa la curvatura de la bóveda y que está destinada a recibir un motivo de ornamentación.

**Claveta** *( Small nail, tack )* Estaquilla o clavo de madera.

**Clavete** *( Small nail, tack )* Espiga de metal que sirve para mantener una clavija.

**Clavija** *( Pin, peg, tack of wood, dow )* Espiga cilíndrica de madera o de hierro que sirve para mantener y fijar los ensambles de piezas de armadura o de carpintería.

**Clavo** *( Nail )* Pieza de hierro larga y delgada, terminada en punta y provista en el otro extremo llamado cabeza. Se emplea para fijarlo en alguna parte o para unir permanentemente varias piezas entre sí, introduciéndolo mediante percusión. Los hay de diferentes clases y tamaños.

**Climatizar** *( To air-condition )* Acondicionar el aire.

**Clinquer o clinker** *( Clinker )* Conjunto de gránulos y conglomerados que se obtienen en los hornos de cemento al cocer el carbonato de calcio con la arcilla ferruginosa. El clinquer, molido finamente con adición de yeso, etcétera, constituye el cemento.

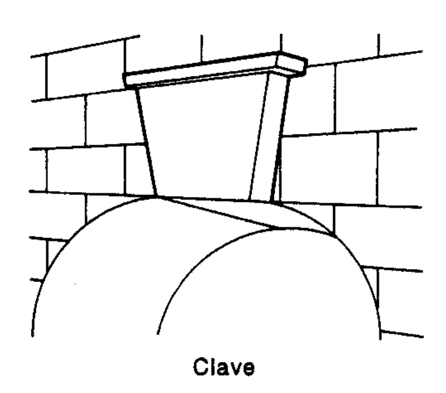
**Cloaca** *( Sewer, cloaca )* Conducto por donde van, en las poblaciones, las aguas sucias o las inmundicias. Los romanos sobresalieron en ésta clase de construcciones, a las que llamaron "cloacas", nombre con que son conocidas aún en muchas poblaciones. Dícese hoy, más generalmente, alcantarilla. El problema de desembarazarse las aglomeraciones humanas de sus inmundicias líquidas abarca dos partes: recogida y alejamiento de las mismas de los lugares habitados; y tratamiento en el punto de reunión para depurarlas y entregarlas a la circulación general, de donde se aprovechan para el cultivo, o se lanzan a un curso de agua, al mar, etc. Condición que impone la higiene a todo sistema de alcantarillado es la de proporcionar la seguridad de un aislamiento completo de las materias que circulan por las canalizaciones, lo que se logra con una elección acertada de los materiales empleados.
En cuanto al sistema de alcantarillado, hasta fecha relativamente reciente, el más común era el que se denomina de canalización única, que se conoce también con el nombre de *tout a l'egout* o "todo a la alcantarilla". Hace medio siglo nació otro sistema más económico, llamado de doble canalización o separativo, y que consiste en evacuar por conductos independientes las aguas pluviales y las restantes inmundicias líquidas.
El sistema mixto es la combinación de los dos procedimientos, unitario y separativo, aceptando el uno o el otro en cada trozo de la misma red, según lo aconsejen las circunstancias especiales en cada aplicación. Como forma de las secciones en los conductos se adoptan las que a igualdad de sección dan el perímetro mínimo y la velocidad máxima. Es recomendable la forma circular para las alcantarillas no visitables de poca variación en el gasto; y la ovoidea, con andenes o sin ellos, para las llamadas a servir gastos muy variables. Las formas elípticas y de bonete se reservan para casos particulares.
Para los conductos se debe recomendar, higiénicamente: en primer lugar, las tuberías de gres aplicables a pequeños y medianos diámetros (hasta 0.50 m); luego las de concreto sin armar o armado para grandes secciones o presiones y para el paso de cursos de agua, barrancas, etcétera, y en último lugar las de mampostería hidráulica, protegida por enlucidos ricos en cemento en toda la parte bañada por el agua. **Máxima.** Obra de los tarquinos construida en el siglo XI, atravesaba el Foro romano e iba a terminarse más allá del puente Palatino. Su longitud era de 600 m, su anchura de 4.35 m y su altura de 4.50 m.

**Coates, Well** (1895-1958). Nació en Tokyo, Japón. Se trasladó a Canadá, y en Vancouver estudió ingeniería y ciencias en la universidad. Luego obtuvo el doctorado en ingeniería en la Universidad de Londres (1924). Ingresó a la firma Adams & Thompson, donde conoce a Maxwell Fry, con quien fundaría el English Modern Architecture Research en 1933.
Sus obras se consideran ejemplos importantes del movimiento moderno en Inglaterra. Diseñó el Isokon Lawn Road Flats en Hampstead y la Embassy Court en Brighton (1935).

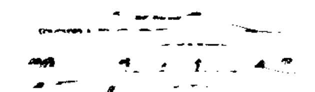
**Cobija** *( Ridge, Tile )* Teja que se pone con la parte más cóncava hacia abajo abrazando sus lados dos canales de tejado.

**Cobertizo** *( Small roof, shed, lean-to )* Cubierta ligera. ‖ Sitio cubierto y abierto por uno o más lados destinado generalmente al depósito o almacenamiento de mercancías. ‖ Tejadillo.

**Cobertura de tejado** *( Roof-cover )* Material con que se guarnece el tejado para hacerlo impermeable.



Clave



**Cocas** *( Kinks in rupe or cable )* Ornamentación característica de las molduras y pisos jacobinos.

**Cocina** *( Kitchen )* Pieza o sitio de la casa en el cual se guisan los alimentos.

**Cockerell, Samuel Pepys** (1754-1827); **Cockerell, Charles Robert** (1788-1863). Arquitectos ingleses. El padre, Samuel Pepys, influenciado por la arquitectura francesa, la plasmó en la Torre de Santa Ana. En Londres, construyó residencias en elaborados estilos orientales (Sezincote, 1803). Su hijo Charles Robert, fue un arquitecto muy prolífico que realizó obras como la Biblioteca de la Universidad de Cambridge (1836-1842); el edificio Taylorian/Ashmolean, de Oxford (1841- 1845).

**Coche** *( Carriage )* Carruaje generalmente de cuatro ruedas. Automóvil; vehículo.

**Cochera** *( Carriage-house, garage, carport )* Garaje, lugar para guardar automóviles.

**Codal** *( Try square, strut )* Madero atravesado horizontalmente entre las dos jambas de un vano, o entre las dos paredes de una excavación, para evitar que se muevan o se desplomen. **Aguja.** Barra de hierro o madera que mantiene paralelos los tableros de un tapial. II Aguja que mantiene las paredes de un tapial.

**Coderch de Sentmenat, Josep Antoni** (1913). Arquitecto catalán. Miembro del CIAM, del Grupo R y del Team X. Profesor de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona, en donde se doctoró en 1940. Dedicándose específicamente en casas unifamiliares, recuperando la arquitectura popular catalana. La obra más importante, casa de viviendas en el barrio de La Barceloneta (1954), por su imagen, inserta en el tejido urbano y la especial organización en planta. Entre sus obras urbanas está el Edificio de viviendas en Barcelona (1962) y la casa para el pintor Antoni Tápies (1964). Entre sus oficinas administrativas en Barcelona, están los Edificios Trade (1968-1973), emlpea el muro-cortina de superficies acristaladas; realiza el edificio del Instituto francés (1973-1975), proyecto que al igual que los Trade se caracteriza por la libertad de distribución interior.

**Códice** *( Old manuscript )* Libro manuscrito de cierta antigüedad y de importancia histórica o literaria. En sentido estricto, se dice de estos libros cuando son anteriores a la invención de la imprenta.

**Codillo** *( Angle, bend )* Recodo que forma una barra de hierro doblándose por lo común a manera de escuadra. II Recodo que hacen dos paredes de fachada de un edificio. II Todo rincón principal de un edificio. II Adorno de fundición para enlazar los barrotes de una barandilla, por la parte inferior con el costado de la zanca de una escalera.

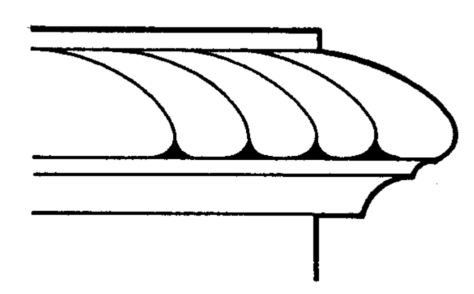
**Codo** *( Elbow, bend, cubit )* Trozo de tubo, de barro o de metal, que formando ángulo, sirve para variar la dirección recta de las cañerías o tuberías.

**Coger las aguas** *( Cover or to provide with gutters )* Concluir de cubrir un edificio, dejándolo a cubierto de las aguas.

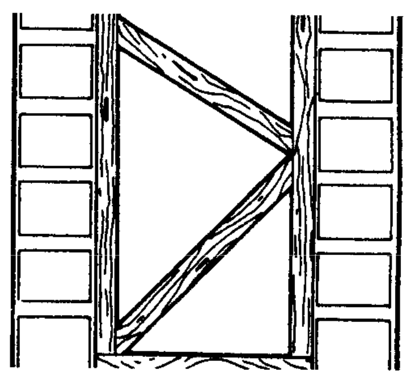
**Coger las juntas** *( To repair, to replaster )* Raspar el mortero de las juntas de una obra para sustituirlo por otro de mayor resistencia.

**Cogote** *( Horn, anchor )* Parte de madera que rebasa un cerco de puerta o ventana y por cuyo medio se afianza en la pared.

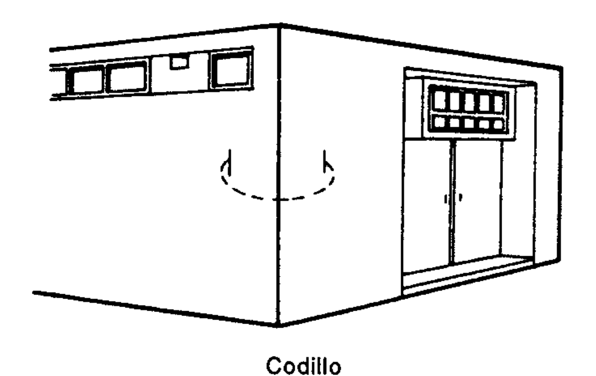
**Cojinete** *( Ionic, Baluster )* Cara lateral de las volutas del capitel jónico. Se llama también balaustre jónico o almohadilla .



Cocas



Codal

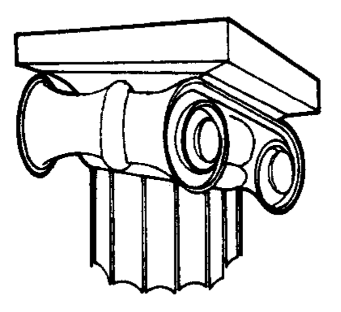


Codillo

90°

Hembra

Codo



Cojinete

**Cola** *( Tailing, inner joint )* Parte de un sillar que se introduce en la pared. ‖ Gola, entrada al baluarte. **De milano.** Espiga de ensamble, en forma de trapecio, más ancha por la cabeza que por el arranque. Adorno arquitectónico de esta forma.

**Coladera** *( Cesspool, sewer )* Término de uso en México. Su nombre correcto es sumidero. ‖ Cloaca o conducto por donde se vierten las aguas. ‖ Boca de desagüe, por lo general protegida con una rejilla para detener los cuerpo extraños de cierto tamaño.

**Colado** *( Casting )* Acción de colocar concreto hidráulico en un molde.

**Colanilla** Pasadorcillo conque se cierran y aseguran puertas y ventanas.

**Colaña** Pie derecho o poste para los muros, andamios, etc. ‖ Muro de poca altura, que sirve de antepecho.

**Colapso** *( Collapse )* Principio de una de las estructuras determinado por la debilidad de los elementos que la conforman.

**Colector** *( Embalse )* Caño o canal que recoge todas las aguas procedentes de un avenamiento o las sobrantes del riego. ‖ Conducto subterráneo en el cual vierten las alcantarillas sus aguas.

**Colector concentrador** *( Concentrating collector )* Colector solar que utiliza reflectores u otros elementos ópticos para concentrar la energía radiante; dicha energía pasa a través de una abertura hasta un absorbedor de área más pequeña.

**Colector plano** *( Flat-plate collector )* Colector solar en donde la placa que absorbe la radiación incidente es plana.

**Colector solar** *( Solar collector )* Dispositivo diseñado para absorber la radiación solar incidente y transferir esta energía al fluido que circula por éste.

**Colegiata** *( A colegiate church )* Iglesia de un capítulo, es decir, de una comunidad de sacerdotes seculares, de canónigos, que se dedican a la celebración del servicio divino.

**Colgadura** Conjunto de tapices con que se cubren y adornan paredes interiores y balcones de algunos edificos. En las construcciones barrocas se les imitó en relieves de madera o piedra.

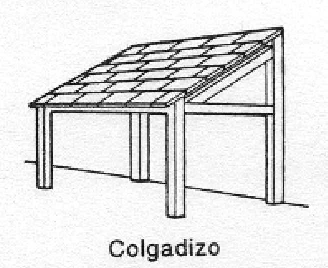
**Colgadizo** *( Lean-to-roof )* Tejadillo saliente de una pared y sostenido solamente con jabalcones, que sirve para resguardarse del agua y del sol.

**Colgante** *( Festoon )* Festón, adorno que forma ondas o guirnaldas.

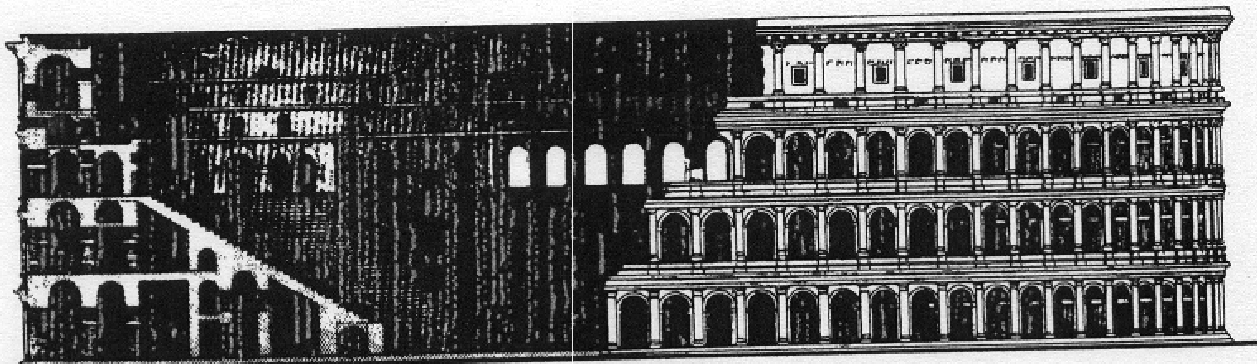
**Colin o Colyns, Alexander** (llamado Colin de Malinas, 1526-1612). Arquitecto y escultor belga. Realizó su carrera en Innsbruck, Austria; se dedicó a la escultura. Tuvo poca relevancia como arquitecto.

**Colindante** *( Abutting, adjacent )* Edificio o terreno que está junto a otro. ‖ Los propietarios de fincas.

**Coliseo** *( Coliseum, theatre )* Teatro destinado a las representaciones de tragedias y comedias. ‖ Nombre dado a monumentos antiguos destinados a teatros o anfiteatros. ‖ Antiguo anfiteatro romano del que quedan ruinas grandiosas. Trae su origen del anfiteatro flavio, en Roma, más conocido con el nombre de *Colosseum*, por la estatua de Nerón, hecha en bronce; fue iniciado por Vespasiano y concluido e inaugurado por Tito en el año 79 d. C. Se sitúa entre los montes Esquilino, Cello y Velia. Es una inmensa plaza elíptica de piedra. En torno a la *arena* se levanta un muro que protegía al público de las fieras y sobre éste el *Podium*, donde se colocaban el emperador y su familia, magistrados, senadores y las vestales. De la plataforma arrancan cincuenta gradas y de lo alto de éstas se pasa a la *galería superior*. Los *vomitorios* eran por donde la multitud se desbordaba sobre el graderío y los palcos. Arriba era el lugar de los esclavos. 480 marinos corrían el *velarium* sobre el anfiteatro a fin de preservar del sol y de la lluvia a los espectadores. Verjas de bronce impedían el paso de las fieras. Tenía 80 arcadas, 76 destinadas al público y cuatro reservadas. La fachada se elevaba sobre el suelo en dos peldaños y comprendía cuatro pisos, los dos primeros del orden dórico y jónico, y los otros dos del corintio. Podía albergar unos 107 000 espectadores. Sus ejes eran de 188 y 156 m y su altura de 48.50 m. Millares de prisioneros judíos trabajaron en esta obra.



Colgadizo



Coliseo romano



*(Colombian Architecture)*

País ubicado al Noroeste de América del Sur. Se forma a partir de las costas del Pacífico al Oeste y las del mar caribe al Norte y se extiende hacia el interior del continente americano. Parte de las grandes unidades físicas que son la cordillera de los Andes, las grandes cuencas del Amazonas y el Orinoco. La coordillera de los Andes se abre en tres ramales dividiendo al país en zonas naturales diversas. Tiene variedad de clima y una superficie de 1 138 338 $km^2$.

Sus principales ciudades son: Cartagena, Barranquilla, Cali, Medellín, Montería, Cúcuta y Bogotá. Las de menor importancia son: Tumaco, Honda, San Gil, Armenia, San Andrés y Neiva.

## ANTECEDENTES HISTORICOS

### EPOCA PREHISPANICA

Antes de la llegada de los españoles, las mesetas orientales de Colombia estaban pobladas por la etnia de los chibchas, que era el grupo más importante; su forma de gobierno era central, tenían conocimientos de astronomía, agricultura y alfarería. Otros grupos, más atrasados, eran los chokos, andaquíes y araucos.

El arte colombiano primitivo estuvo integrado por dos culturas; la primera está representada por las federaciones de aldeas de los tayrona y la segunda por los muisca. El avance de ambas fue interrumpido por la conquista española.

La cultura tayrona se estableció al Norte, zona en donde se han encontrado restos de poblaciones, cerámica y objetos de metal con influencia panameña y agustiniana. En la zona se ha localizado una red urbana en forma de terrazas sobre la Sierra Nevada de Santa Marta, que estuvo conectada con caminos de piedra y puentes. Su tipo de vivienda fue similar a la actual de los indios kogi.

Los muisca ocuparon el Sur de los antiplanos andinos entre los años 12 000 a 5 000 a. de C. Su centro fue San Agustín. Existen pocos restos porque su arquitectura no fue lítica, salvo en conjuntos religiosos y templos megalíticos donde quedan algunas estructuras de roca que representan las primeras formas arquitectónicas. Su escultura fue colosal y su tipo de vivienda estuvo representada por los vallados y bohíos. En San Agustín se establecen otras en diferentes periodos. Algunas esculturas de piedra parecen proceder del complejo Isnos, de los primeros siglos de la era actual.

En la zona cultural Tierradentro, se han encontrado estatuas del mismo tipo, catacumbas sostenidas por pilares con capiteles y muros decorativos con motivos geométricos en colores blanco, negro y rojo. Las tumbas subterráneas monumentales de Tierradentro se hicieron a imagen y semejanza de sus viviendas.

Pertenecen a este periodo las estatuillas funerarias en oro del tesoro de los quimbayas y las cabezas esculpidas en piedra de Quatavista.

## EPOCA COLONIAL

A la llegada de los españoles el territorio estaba poblado de manera dispersa por nativos, los cuales constituían la mano de obra requerida por los conquistadores.

Los asentamientos originados durante la dominación española constituyen la base de la organización del territorio de gran parte del país.

En 1514 se iniciaron los primeros asentamientos. La ciudad de Cali, capital de departamento del Valle del Cauca, se fundó el 25 de julio de 1536 por Sebastián de Balcázar. En 1537, el capitán Miguel Muñoz traslada la fundación al lugar actual. El fraile mercedario Santos de Añasco elige el sitio donde se edificaría el Templo de la Merced y fray Fernando de Granada inicia la primera construcción provisional.

En febrero de 1537, Gonzalo Jiménez de Quezada aparece en la Sabana del reino chibcha y funda Santa Fe. Posteriormente se traslada a las cabeceras de Magdalena y llega a Chía para establecerse en Batacá en plena Sabana.

En 1538, en las faldas de los cerros (cruce actual de la carretera 2a con la calle 13) se encontró el Zipa, sede estival, y le llamó Teusaquillo y por encontrar apto el lugar fundó la ciudad de Bogotá.

Sus primeras construcciones fueron 12 chozas levantadas por los aborígenes guatavitas y un gran templo.

A principios de 1539, Balcázar y Federmann marcaron las calles, plazas y solares; nombraron alcaldes y regidores. Sesionó por primera vez el Cabildo. La ciudad quedó comprendida entre los ríos San Francisco y San Agustín, entre las actuales carreteras 5a y 10a, con 34 manzanas completas y cinco medias manzanas. Desde entonces y durante 300 años, la ciudad quedó enclaustrada por las cordilleras. El primer alcalde fue Baltazar Maldonado. Se construyó la primera vivienda de tapia y teja de Pedro Colmenares.

En 1680, el establecimiento de ciudades se reglamentó debido a la creación de las Leyes de Indias; a pesar de esto se presentaron modificaciones urbanísticas debido a la región (clima, topografía y asentamientos indígenas).

Las fundaciones fueron realizadas por los militares y de poco criterio urbanístico.

## ARQUITECTURA

El periodo colonial que comprende del siglo XVI al XVIII, se caracteriza por el dominio del estilo mudéjar. Durante esos dos siglos, la arquitectura presentó restricciones en los elementales sistemas constructivos y apenas destacaron los edificios religiosos. En el siglo XVIII, las ciudades se consolidaron según la producción minera y el auge del comercio. El surgimiento de las haciendas impulsa la producción agrícola y ganadera. El fin de la colonia se dio porque se comenzó a dar más importancia al espacio público y por el proceso de estilización de la arquitectura hacia lo académico a finales del siglo XVIII.

***Arquitectura religiosa.*** Fue la que se construyó para difundir la fe cristiana y evangelizar a los indígenas. Se edificaron centros de evangelización con la distribución siguiente: un templo doctrinero, una casa rural, generalmente cuatro capillas posas (para ubicar las imágenes en los procenios) y una cruz. Estaban agrupados en una plaza que regulaban los crecimientos futuros. Como ejemplos se tienen los templos doctrineros de Sáchica y Oicatá.

Con la llegada de los jesuitas a la Nueva Granada, cambia la arquitectura religiosa hacia una visión más cosmopolita.

La ***Catedral urbana de Tunja*** en Boyaca (1567-1600), fue el edificio religioso más importante; estaba constituido por tres naves. De su fachada sólo es original la portada diseño de Bartolomé Carrión; su ornamentación interior (1598) resultó de un proceso posterior.

A fines del siglo XVI se sepultó en la capilla del convento de la Merced, en Cali, a Juana Ramírez quien costearía una capilla nueva con "altar y tabernáculo" en retribución. Por esa época llega de España la imagen de la virgen a la que debe su nombre.

En Bogotá se construyen las iglesias de la Concepción, Santa Clara y Santa Inés con cubierta mudéjar.

Del siglo XVII destaca el ***Templo de San Ignacio***, de estilo gótico. Es obra del arquitecto Juan Bautista Coluccine, en Bogotá (1609-1635); fue restaurada a comienzos del siglo XIX por fray Domingo de Petrés. Fue el primer templo en introducir la planta en forma de cruz latina, la bóveda en el crucero de las naves y el concepto de dos claustros: uno para religiosos y otro para el colegio. Estos conceptos serían utilizados posteriormente por otras comunidades religiosas.

Otros edificios son el templo de San Diego, en Bogotá; la iglesia de Sáchica y la capilla del Rosario, en Santo Domingo de Tunja; ambas son del siglo XVII.

En 1670, el capitán Antonio Núñez de Rojas, pagó carpinteros y albañiles para trabajar en la capilla de las Mercedes en Cali. En 1678 se reedificó la capilla y la sacristía con ayuda de Bernardo Alfonso de Sua y de su esposa Ana Arboleda; la obra se concluyó en 1680. En 1760, don Nicolás Sánchez dona 200 patacones (moneda de plata pura) para comenzar a adornar el tabernáculo. En el siglo XX se le agregó un cuerpo a la torre y se le envolvió con construcciones nuevas.

En el siglo XVIII, Cartagena se identificó con el resto del arte colombiano por la tendencia de las espadañas en las fachadas de sus templos como las de las iglesias de santo Toribio (1732); la de la Orden Tercera (1735) y la Iglesia de Ocaña (1748); también destacan las espadañas de Aracota y Santander; el templo de la antigua iglesia de San Francisco, de Pedro Pablo Umbas en Cali (1773).

El ejemplo más representativo del siglo XVIII es el ***Templo de San Francisco*** (1775-1779), obra del arquitecto español don Antonio García en Popoyán, reconstruido en 1860 por Serafín Barbetti. El templo de San José o de la Compañía (el original fue destruido por un terremoto en 1736) fue reconstruido por el alemán Simon Schenherr a mediados de siglo.

Otros ejemplos son: la Iglesia Catedral de Panamá, obra del ingeniero Nicolás Rodríguez (1779); la Iglesia Catedral de Santa Marta de Juan Cayetano Chacón (1785-1794); la Capilla de las Hemanitas de los Pobres en Pamplona y el Templo de la Compañía o Santa Barbara y Santa Fe de Antioquía, siglo XVIII.

Durante un tiempo no se levantaron obras monumentales, salvo la iglesia de san Pedro Claver que sigue el tipo jesuita, basado en el Gesú de Vignola, con un tono de sobriedad que constrasta con los templos de la Compañía de México y los Andes.

***Arte de la costa.*** El de la costa atlántica de Colombia está estilísticamente más ligado al Caribe y Panamá que a los países andinos. La ***Catedral de Cartagena*** es un ejemplo de ella; tiene columnas de fuste cilíndrico liso que descansan sobre pedestales cúbicos y separan las tres naves. Constituyen un tipo característico de las Islas Canarias; la planta y el alzado sirvieron de modelos en varios puntos de la costa y se repiten en Santa Ana de Panamá.

***Conventos.*** Estos edificios siguen el modelo europeo. Sus espacios se agrupan en torno a un claustro interior de cuatro costados, rodeado por el templo, la portería, el refectorio y la sala capitular.

La ciudad más típica fue Tunja (fundada en 1539), donde se encuentran los conventos de San Francisco y Santa Clara. Los claustros de los conventos de los agustinos tienen ricas cubiertas de madera en estilo mudéjar.

La iglesia conventual está representada por la iglesia de San Francisco en Bogotá que fue parte de un convento, construido en la segunda mitad del siglo XVI; fue restaurada excelentemente por Petres y Esquiaqui después del terremoto de 1785. Su fachada conserva la apariencia original. El interior se enriqueció en los siglos XVIII y XIX. El convento de la iglesia de Monguí inicia su construcción en 1603; a fines del siglo XVII se inició la construcción del templo y del claustro actual. En 1858 se reparó la cúpula y en 1927 se construyó el campanario sur, semejante al campanario norte.

Otros ejemplos posteriores fueron: el Templo de San Francisco en Medellín (1803-1809) y el convento del Santo Ecce-Humo en Boyacá.

***Habitación.*** Las casas urbanas y rurales se edificaron en uno o dos pisos y siguieron un planteamiento sencillo. Lo más representativo es su decoración con imágenes fantásticas policromas. Destacan los salones de la casa de don Juan de Vargas, fundador de Tunja del siglo XVI.

Los elementos de la fachada son las ventanas, balcones sencillos corridos y arcadas que dan hacia las calles y plazas.

Son famosas las ventanas de las casas de Santa Fe de Antioquía en Cartagena Honda; la casa de la Marisancena en Cartago, las ventanas de caja en Cartagena de Indias; los balcones de la casa de la Moneda en Bogotá y de otras ciudades como: Monguí, Cartagena, Santa María y Santa Fe de Antioquía.

Surgió la casa urbana de patio como la del Marqués de San Jorge en Bogotá (restaurada por Germán Téllez y Luis Raúl Rodríguez (1973-1973); la Casa de la Marisancena en Cartago; la Casa del Marqués de Valdehoyos en Cartagena, restaurada por el arquitecto Roberto de la Vega entre 1973 y 1975, ambas obras del siglo XVIII.

***Arquitectura militar.*** Los primeros asentamientos buscaron acotar el territorio desconocido y defender ante incursiones hostiles. De estos quedan el Fuerte de doña Luisa de la Espada, al parecer del siglo XVI. Los encomendadores de Guadalajara de Buga tenían fuertes en sus propiedades para defenderse de los ataques de indios pijaos.

La ciudad de Cartagena de Indias fue fundada en 1533. Por su ubicación fue la más representativa; contó con el mejor sistema de fortificaciones y construcciones (1697 a 1740). Tenía murallas y baluartes los reductos que aún subsisten proceden básicamente de la segunda mitad del siglo XVIII.

***Haciendas.*** Conjunto espacial dividido en hatos y potreros. La casa principal comprendía capilla, viviendas de esclavos, del mayordomo, bodegas, corrales y edificios de producción (un trapiche o una ladrillera). Algunas fueron generadoras de asentamientos humanos, como la hacienda de los Reyes Patria; la hacienda en Samacá, ambas en Boyacá y la hacienda Concepción en Valle del siglo XVIII.

La casa de la hacienda consideraba el paisaje y se ubicó en laderas; su distribución se hacía en torno a un patio abierto convertido en jardín controlado, rodeado de corredores. El salón, el comedor y el mirador eran espacios característicos que dominaban los ejes de simetría, por ejemplo la hacienda Fusca, en Condinamarca construida a fines del siglo XVIII y una de la últimas, la hacienda Aposentos en Cogua, edificada en 1860.

***Arquitectura civil del siglo XVIII.*** En su producción arquitectónica predomina la simetría y la regularidad en las fachadas, ejemplos a destacar son la Fábrica de aguardiente, en Santa Marta (1787) y la casa para el Gobernador de los Llanos (1789).

La obra del barroco en Cartagena está representada por la portada del ***Palacio de la Inquisición.*** El edificio muestra el tipo logrado de la Casa Colonial mejor que como en Venezuela; es perfeccionado de la manera más peculiar a partir del arte de la región. Las últimas realizaciones son la casa de Gobierno en Nóvita-Chocó (1801) y el Hospital Militar, del Arq. Bernardo Fernández en Santa Fe de Bogotá (1805).

## SIGLO XIX

La Europa de la primera mitad del siglo XIX se caracterizó por el resurgimiento de estilos del pasado, entre ellos el neoclasicismo que resaltó principalmente las formas clásicas de los templos románicos: basílicas, termas, edificios públicos y formas de templos griegos como propileos y stoas, que se aplican en edificios de caracter público auspiciados por el gobierno.

El romanticismo, en cambio, lucha contra la academia, críticos, maestros y contra todo principio de autoridad y regla su relación con el pasado y la Edad Media. La constante lucha entre estos dos movimientos estilísticos crea en la segunda mitad del siglo XIX un periodo ecléctico, que se caracterizó por la variedad en las tendencias, escuelas y obras. Trata de expresar conceptos del pasado. El eclecticismo se extiende por las principales ciudades del mundo y se integra a conceptos regionales. Este movimiento dará paso a la arquitectura moderna con el surgimiento del concreto.

En Colombia, la arquitectura ecléctica hace su aparición en la ciudad de Cali y en el valle del Cauca. Los movimientos estilísticos internacionales europeos no se integran tal cual a la arquitectura colombiana. Su expansión se hace lentamente y se modifica según la región y se integran las características locales del lugar. De allí que su manifestación arquitectónica sólo se dio en las fachadas de la arquitectura doméstica, mientras el interior seguía siendo colonial.

El eclecticismo únicamente se empleó en edificios de gobierno y religiosos. Se distingue por su monumentalidad y magnificiencia.

A mediados del siglo XIX, el presidente Mosquera apoyó el movimiento para crear edificios de estilos conscientes e historicistas. Ejemplo es el ***Capitolio,*** edificio simbólico de la nueva república. Su construcción duró 81 años, alberga los poderes públicos, prueba las aptitudes de diseño y constructivas de ingenieros, arquitectos y maestros de obra. En 1846, Thomas Reed, realizó el proyecto (1881-1885); Pietro Cantini construye el cuerpo básico del edificio, el cual se suspendió por la guerra civil (1904-1917). Se reanudaron las obras y se estudian opciones para terminar el edificio. Entre 1923 y 1926 se abrió un concurso para la coronación del capitolio; se escogió la propuesta de Alberto Manrique Martín.

El movimiento del romanticismo prolifera en la ciudad de Bogotá a finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Se convierte en un centro universitario para la clase media en donde estudiaban los criollos desde tiempos de la colonia. Hacia 1886, Bogotá se caracterizó por las veladas literarias llamadas mosaicos.

El romanticismo en la Provincia Valle del Cauca se introduce debido a que los hijos de los acaudalados viajaron a estudiar a Bogotá y fueron los puentes culturales con la región. La actividad teatral floreció a nivel familiar, los grupos teatrales estuvieron conformados por gente culta, que representaron obras de autores franceses y españoles para albergar esta actividad.

A principios del siglo XIX, la iglesia es la única promotora de obras. Para ello emplea las manifestaciones del academicismo español presente en los cánones de las órdenes clásicas. Fray Domingo de Pétres (1759-1811), es uno de los pocos arquitectos que intervienen en esta labor. Pertenecía a la orden de los Capuchinos; llegó a Santa Fe en 1792. Representa la arquitectura académica española. Su obra comprende el Observatorio Astronómico en Bogotá (1802-1803) y la Catedral de Colombia que empezó a construir en 1807. A la muerte de Pétres continua la obra Diego León, quien introduce modificaciones en la parte superior y la termina en 1823. Entre 1843 y 1848 restaura la fachada y transforma las torres de la Basílica de Chiquinquirá el arquitecto español Alfredo Rodríguez Orgaz.

El proceso que rompe la colonización tradicional es la arquitectura popular antioqueña que se crea en el siglo XIX. Levanta un conjunto de espacios culturales que definen los procesos de urbanización posteriores.

A mediados del siglo XIX las edificaciones se caracterizan por el estilo ecléctico, muestran su propósito y expresión artística los ejemplos que destacan son el Panóptico de Thomas Reed en Bogotá (1850), desde 1948 Museo Nacional; el proyecto Arco del Triunfo de Mariano Santa María en Bogotá (1883), en concurso abierto para conmemorar el aniversario del nacimiento de Simón Bolivar; el Teatro Municipal de Mariano Santa María en Bogotá (1887-1890) y el Templo del Señor de los Milagros de Juan Stchele y Joseph Viner, en Buga (1891-1907).

Las obras representativas de ingeniería son el Puente sobre el Río Apulo de Thomas Reed (1852); el Puente sobre el Río Cauca, obra del Ing. José María Villa en Santa Fe de Antioquía (1884) y el Puente Román de Pedro Malabet en Cartagena (1911).

El ladrillo se emplea principalmente en la construcción industrial; ejemplos a mencionar son: la fábrica de cerveza Bavaria, del Ing. Alejandro Manrique en Bogotá (1888), que fue remodelada por el Arq. Alberto Martín en 1919 y la Catedral de Villanueva, iniciada con planos hechos por el Arq. Felipe Crosti en 1875, hasta la edificación de los cimientos. En 1890 el arquitecto fracés Charles Carré realizó los nuevos planos y dirige la obra hasta 1894. Juan Buscaglione edifica el púlpito, coro y altares en 1919; la obra se termina en 1931.

La vivienda populariza los balcones volados cerrados con vidrios y remates curvos en las ventanas; en el interior domina el patio, el papel tapiz y el piano.

A fines del siglo XIX se introduce el concepto de la ciudad postliberal europea.

Con la apertura del canal de Panamá y el puerto de Buenaventura llegan técnicos franceses, ingleses, alemanes e italianos; forman un grupo que transforma la ciudad de Cali y algunas otras ciudades .

***Arquitectura popular antioqueña.*** La segunda mitad del siglo XIX es la más representativa. Originó una tradición arquitectónica en madera y trabajos finos de carpintería que unida al color produce uno de los ejemplos más sobresalientes de la arquitectura popular. El patio y el comedor son los principales elementos de las casas; resaltan los portones, contrapórticos, escaleras interiores y los corredores. La finca Mariela en Armenia es la más importante.

En la arquitectura popular del Caribe en las islas de San Andrés y Providencia, en la costa atlántica colombiana, también se utiliza madera y se parece a la antioqueña.

***Arquitectura popular rural.*** Evoluciona según el clima y materiales de la región. La distribución es similar a las grandes haciendas de los siglos XVIII y XIX combinada con las tradiciones indígenas. Destacan la casa en Vereda el Dorado localidad de Génova en Quindio y las casas en Vereda de Los Altos, Tolú viejo, Sucre, Guachucal, Nariño San José y Sequilé.

A final del siglo XIX ya se presentaron algunas variaciones en grandes templos, nuevos complejos hospitalarios, pabellones, instalaciones industriales, edificios de oficinas, sedes bancarias, estaciones de ferrocarril, pasajes, boulevares que afectaron la base del trazo colonial.

Los balcones se sustituyen por gabinetes. En algunas circulaciones y estancias, se dio un cambio del diseño decorativo y compositivo basado en la adopción de los órdenes clásicos, como pilastras, capiteles, molduras o el reemplazo del alero por el ático, lo cual modificó el perfil urbano general.

A fines del siglo XIX don Fidel Lalinde construyó un teatro que llamó el "Calinde", situado en la carretera 3a. entre las calles 12 y 13, después fue convertido en gallera. Otras construcciones fueron la adaptación de una casa para teatro ubicado en la esquina que forman la calle 19 con la carretera 6a. de San Nicolás, donde acudían aprendices y aficionados; otro edificio destinado a teatro y comedia fue construido por don Claudio Borrero, situado en la carretera 4a. entre las calles 9a y 10a. En ese mismo periodo, la ciudad de Cali del Valle del Cauca contaba con espacios acondicionados para la presentación de obras dramáticas y zarzuelas.

Desde la colonia hasta el siglo XX, las ciudades siguieron el trazo en retícula ortogonal regular, aun en terrenos escarpados e irregulares. La estructura urbana se articula mediante la Plaza Central, las plazoletas, los conventos y los edificios de gobierno o sus representantes; era señalada por la verticalidad de las torres de los templos que constituían hitos específicos dentro del tejido general.

Esta uniformidad que se mantenía con respecto a la morfología urbana, se reforzó con una similar persistencia en la tipología de los edificios, como también en los materiales, casas con patio solar al fondo, zaguán y aleros hacia la calle, construcciones hechas con muros encalados, portones, ventanas, balcones, canes de madera, tejados de barro cocido, pisos de arcilla o de madera y esterilla. Conformaba un territorio homógeneo, coherente y que constituye uno de los principales valores a conservar.

El tejido ambiente urbano se mantuvo, las intervenciones que se hicieron enriquecen la forma de la ciudad. El cambio que se da entre el siglo XIX y XX fue poco y sólo se nota en el segundo cuarto del siglo XX. De la retícula colonial se pasa a los conjuntos modernos de composiciones abiertas, con bloques sueltos y grandes vías jerarquizadas con segregación del tránsito y actividades zonificadas.

El desarrollo de Colombia en el siglo XX se centra en las comunicaciones, principalmente sobre el río Magdalena a donde llegaban pasajeros y carga de los diversos puntos del país y en donde se hacían las operaciones con el resto del país. Surgen asentamientos como Handa, Mampox, Girardot, Ambalema, Puerto Berrio, nodos entre el tránsito fluvial y terrestre interconectados con la red de caminos y del ferrocarril. Al crecer la red vial para el tránsito automotor y hacer su aparición la aviación, el sistema ferroviario se debilitó y el río fue perdiendo su importancia y con ello se dio su decadencia.

## SIGLO XX

### ARQUITECTURA REPUBLICANA

Colombia en el siglo XIX se caracteriza por la creación de la república. Surgen los partidos políticos, la constitución y las leyes. Las guerras civiles dejan en mal estado la economía y lo hacen un país pobre. La población de las laderas es iniciada por migraciones de antioqueños; esto impulsa el cultivo de café e iniciará la tradición arquitectónica popular en madera y guádoa. Como consecuencia la actividad constructiva se ve paralizada, pero la arquitectura habitacional continua con la tradición colonial aunque pierde algunas tradiciones constructivas.

A principios del siglo XX empieza a desaparecer el alero, se implanta el ático para cubrir techos. Se hacen zócalos falsos y pintados. Llega la influencia de la postguerra en el Teatro Faenza, en los hoteles Granada y Regina se introduce el elevador.

Después de la guerra de 1899-1903, la recuperación económica del país tardó unos años. La generación de riqueza por el aumento de exportaciones de café y la inversión proveniente de la indemnización de Panamá, da un impulso en la actividad constructora privada y estatal.

Los pequeños palacios urbanos de finales del siglos XIX ya se encontraban a una distancia enorme de los bohíos de la riberas del río Magdalena que todavía guardaban los principios básicos de la construcción indígena.

Se comenzó a reglamentar la construcción al publicarse la información del acuerdo No. 10 de 1902, que trató lo siguiente: todo constructor dentro del Muncipio de Bogotá, deberá cumplir con las siguientes disposiciones:

1. Ningún individuo podrá dar principio a obras nuevas o reedificadas, ni aun en su predio, o reparar muros de fachada, sin previa licencia de la alcaldía.
2. El muro del frente tendrá zócalo de piedra o ladrillo de 1 a 1.50 m de altura.
3. En las casas de un sólo piso la altura del alero sobre el nivel del andén será de 5 m.
4. Terminantemente su prohiben las ventanas o rejas salientes situadas en las calles cuya anchura sea menor de 14 m. Son permitidas en las calles de anchura mayor de 14 m, siempre que su vuelo no exceda de 0.30 m y que salve una altura de 2 m a partir de la restante de la acera.
5. En las casas de esquina se sustituirá el ángulo recto por un chaflán de 4 m o por una superficie cilíndrica cuya cuerda sea de 4 m.

Las primeras obras de principio de siglo fueron el proyecto para el Pabellón Colombiano en la Exposición universal de París de Gastón Lalarge (1900) y el Banco Comercial en Barranquilla (1905).

En 1910 fue elegido presidente don Carlos E. Restrepo y tomó el poder la generación nacida entre 1865-1880. La arquitectura adoptó las modas europeas (neoclacisismo, neogótico y neomorisco), con expresiones más contemporáneas. A los estilos se incorporó el eclecticismo e influencias locales quedan carácter a cada región. A esta combinación se le llamó arquitectura republicana y de 1910 a 1920 alcanzó su máximo esplendor. Sus principales elementos son: la simetría, pilastras, áticos y el almohadillado en muros, decoración en yeso, marcación de la esquina y filigrana en hierro. El proceso fue interrumpido por la crisis de 1929-1930.

La introducción del concreto cambió las técnicas constructivas. La corriente eléctrica y el fonógrafo crean nuevas formas de diversión. Pero hay carencias de edificios funcionales para edificios de gobierno e instituciones eclesiásticas. Existe deficiencia en los medios de transporte (los ferrocarriles son insuficientes). Los acueductos y alcantarillas mejoran; en el renglón salud existen hospitales que no tienen el equipo adecuado.

En 1910 se realizó la Exposición del Centenario para conmemorar la Independencia. Para este evento se edificó el Pabellón de Bellas Artes y de Egipto, obras de Arturo Jaramillo y Carlos Camargo; el Pabellón de la Industria de Carlos Camargo y Mariano Santamaría.

***Espacios públicos.*** El entorno urbano empezó a tener importancia. Se construyeron boulevares, parques, enrejados, bosques para el paseo dominical y esculturas. Entre ellos destacan: el Parque del Centenario en Cartagena (1911); la Avenida Colón en Bogotá (1917); el Kiosko de la Luz, la Compañía de Cementos Samper; el Bosque de la República en Tunja (1918) y la Avenida de la Playa en Medellín (1923).

***Vivienda.*** La lotificación fue común en las ciudades; debido a la subdivisión de los solares existentes, se creó un lote tipo alargado. Las antiguas casas se demolieron o dividieron para la renovación urbana. La vivienda se adaptó a las nuevas condiciones urbanas; las piezas se agruparon alrededor de dos patios (ornamental y de servicio). Abundaron las quintas suburbanas; inicialmente son casas de verano, posteriormente se convertirían en lugares de residencia permanente. Se dio una variedad estilística y las habitaciones de la familia y la servidumbre se separaron. Las alcobas y el baño se ubicaron en la planta alta. El patio interior desapareció y los jardines rodean la casa, se piensa tradicionalmente en un juego de composición volumétrica que aparece en la fachada y planta, principalmente en las esquinas, por ejemplo: la Villa Adelaida de Pablo de la Cruz en Bogotá (1919); la quinta Familia Durana, edificada por la constructora del Cemento Samper en Bogotá (1922); Jorge Obanda Plata diseña cinco casas tipo en Bogotá (1923) y Arturo Jaramillo diseña una quinta en esta misma ciudad (1924).

Las primeras viviendas en serie construidas por el Estado para empleados y obreros son las del Barrio Colón en Medellín (1923).

***Edificios administrativos.*** Entre ellos destacan el Edificio de Gobernación de Cundinamarca de Gastón Lelarge y Arturo Jaramillo en Bogotá (1919-1993); la Aduana de Barranquilla de Leslie Arbouin (1919-1925); el Palacio de Gobernación de John Wottard, construido por Papio y Bonarda en Manizales; el Edificio de Gobernación de Agustín Goovaerts en Medellín (1925-1928) y el Palacio de Justicia de Joseph Martens en Cali (1926); el Regimiento Pichincha en Cali (1928) y el Edificio de Correos de Alerto Wills Ferro en Neiva (1932).

***Transporte.*** En este renglón destacan las Estaciones del Ferrocarril del Pacífico, en Palmira, de la década de los años veinte; la Chiquinquirá de Joseph Martens, de origen belga, (1926) y Manizales y la Torre del Cable de Mariquita en Manizales.

***Educación.*** En 1916, Gastón Lelarge realizó el anteproyecto para la Escuela de Medicina de Bogotá. En 1919 efectuó modificaciones contando con la intervención de Robert Farrington. La obra avanzó lentamente y en 1931 se contrató a la firma Casanovas y Manheimm para terminarla e introducir cambios en la fachada. En 1950 el edificio fue mutilado para ampliar una avenida y se adoptó para nuevo uso.

En este género son importantes el Instituto Pedagógico de Pablo de la Cruz en Bogotá (1927); la Capilla del Colegio Biffi del hermano Ernesto y Luis Gutiérrez de la Huz (1920); el Colegio San Bartolomé de Carlos Camargo, Bogotá (1919-1922) y el Instituto Tecnológico de Santa Marta de la década de los años veinte.

***Religión y salud.*** Destacan la Ermita de Cali; el detalle de la Iglesia de las Nieves de Arturo Jaramillo en Bogotá; el Hospital San Vicente de Paul del arquitecto Auguste Gavet; construcción y adecuación de Enrique Olarte, Félix Mejía; Agustín Goovaerts en Medellín (1916-1934) y la Iglesia Quimbaya, edificada en la década de los años veinte.

***Edificios culturales.*** El género teatral es el más común. Los ejemplos que se conservan son: el Teatro Municipal de Cali (1917-1925), obra de la firma Borrero y Ospina, considerados como los pioneros de la construcción en Cali. Este edificio ha sido escenario para espectáculos de selección, ópera, conciertos, compañías dramáticas de alta categoría.

El salón moderno fue construido en 1920 por Emanuel Pinedo, de origen español; fue un edificio que se destinó a cine, pero tenía además, escenario, contaba con luneta y palco y fue destruido por un incendio en 1927.

En 1930 Herman Bohner, influenciado por las corrientes románticas del Valle del Cauca, edificó un teatro para ayudar a difundir esta cultura; el Teatro Junin-Hotel Europa en Medellín de Agustín Goovaerts (1924), fue demolido en 1967.

Posteriormente, en el año de 1931, se levantaría el teatro Jorge Isaac en el mismo terreno; el Teatro Faenza obra de los arquitectos Arturo Tapias y J. A. Muñoz, construido por la compañía de Cementos Samper y Ernesto González Concha, Bogotá (1924).

***El género comercial.*** Está representado por el mercado Tunja de la década de los años veinte.

***Turismo.*** Los hoteles más importantes son: el Hotel Alferez Real, de Borrero y Ospina en Cali; el Hotel Estación en Buenaventura (1925); el Hotel Granada de Alberto Manrique Martín, Bogotá (1928-1932); subsisten el Club de Comercio de Pedro Colón Monticoni en Bucaramanga (1921-1922) y el Club Cartagena de Gastón Lelarge en la misma ciudad. Otros edificios en donde el capital privado interviene son: el Banco Republicano de Martín Rodríguez en Medellín (1919), Actualmente demolido; el Banco A. López, de Roberto M. Farrington en Bogotá (1918-1923); el Edificio Tobón Uribe y la Plaza Cisneros de Martín Rodríguez en Medellín (1921).

***Restauración.*** La restauración comenzó en la década de los años veinte, como antecedentes existen algunos dibujos de José M. González Concha para la restauración de murallas y conventos en

Cartagena del siglo XIX. En la década de los años treinta, las obras presentaban un alto grado de destrucción. Uno de los precursores de la restauración fue Gastón Lelarge, arquitecto de origen francés, quien llegó en las primeras décadas del presente siglo a Colombia. Intervino en el templo de San Pedro Claver, en Cartagena; su propuesta del tipo de reconstrucción idealista se practicó en el convento y templo de San Diego.

## ARQUITECTURA DE TRANSICION

En 1930 se fundó la Sociedad Colombiana de Arquitectos. La década de los años treinta se caracteriza por una arquitectura ecléctica historicista, que inicia la renovación debido al impulso de algunas oficinas estatales (como la oficina de Construcciones del Ministerio de Obras Públicas). En las zonas suburbanas, los estilos español e inglés se mezclan con el moderno.

El empleo del ladrillo y el predominio del estilo inglés confirió gran unidad ambiental en los barrios residenciales en Bogotá. Gerardo Posada edificó residencias con estas características en el Barrio Versalles, Manizales y en Cali, la residencia en Rosales de Rocha y Santander; en Teusaquillo de Casanova y Manheimm en Bogotá, todas ellas en la década de los años treinta.

En los años anteriores a 1936 ya se había introducido una serie de divagaciones estilistas distintas al neoclásico y presentadas dentro del mejor espíritu del Kitsch.

A finales de la década de los años treinta y principios de los cuarenta, se generalizó la construcción de viviendas para empleados y obreros entre las que destacan las casas "inglesas" en el Barrio la Merced en Bogotá y las del Barrio Banco Central Hipotecario en Bogotá (1938).

De uso mixto es el Edificio comercial y habitacional de Julio Casanovas y Nel Rodríguez en Bogotá (1939); el Edificio García de Manuel Carrera en Barranquilla (1939); el de Laureles en Medellín (1941); ambos de Karl Brunner y Pedro Nel Gómez; el Barrio Modelo del Norte de A. Vélez Osorio en Bogotá (1942); el Barrio Los Alcázares (Instituto de Crédito Territorial) de Jorge Gaitán, José J. Angulo y Enrique García en Bogotá (1946).

En la década de los años cuarenta, se generalizó la construcción de residencias en las esquinas. La planta baja alberga la zona social hacia el jardín y los servicios en el jardín interno. En la planta alta la zona íntima.

Los últimos ejemplos del periodo de transición fueron los edificios públicos; la iglesia subterránea en las Salinas fue un proyecto de José María González Concha (1932), el constructor fue Alfredo Rodríguez Orgaz; está en Zipaquirá y fue terminada de 1951 a 1954. Es un claro ejemplo de la arquitectura orgánica por el aprovechamiento de las cuevas; la Iglesia de Nuestra Señora de las Lajas se inicia en 1803 y la imagen actual se terminó en 1952, obra del Ing. Gualberto Pérez; el Parque de Teusaquillo en Bogotá (1938); el Cuartel Octava División de Policía, de Roberto Pachón Bogotá (1941); la Escuela pública para clima frío de Camilo Mayo y Roberto Ancizar Sordo (1941) y la Plaza de Mercado de Arturo E. Márquez en Tumaco (1942).

## ARQUITECTURA MODERNA

Los primeros intentos hacia la arquitectura moderna se dan con la Biblioteca Nacional de Alberto Wills Ferro en Bogotá (1933); con el diseño de la Ciudad Universitaria de Cuéllar, Serrano y Gómez en 1935, que sirvió de experimento urbanístico, en donde se da la influencia del estilo moderno; y con la edificación de los primeros barrios residenciales que siguen el concepto de la Ciudad Jardín como el del Bosque en Bogotá (1935).

Con la creación de la primera Facultad de Arquitectura en 1936 y el trabajo de principales académicos como Bruno Violi y Jorge Arango, se originaron cambios en la enseñanza.

Las primeras edificaciones que se encaminaron al periodo moderno son: el Teatro Colombia diseño de F. T. Levy y Compañía, que es edificado por los Hermanos Herrera Carrizo en Bogotá (1937-1940).

De 1937 a 1949 se construyeron las distintas facultades de estilo racionalista, la Facultad de Derecho de Alberto Wills Ferro (1938-1940); la Facultad de Ingeniería de Leopoldo Rother y Bruno Violi (1940-1945). Además, el Edificio Bolivar de Gerardo Posada en Cali, en la década de los años cuarenta; el Edificio Santander-Palacio Nacional de Alberto Wills Ferro en Cúcuta (1939); el Palacio de Comunicaciones de H. González Barona y Bruno Violi en Bogotá (1939).

También se construyeron los primeros edificios de apartamentos. El Cité Restrepo es el primer conjunto de apartamentos edificado en Colombia, obra de los arquitectos Julio Casanovas y Gabriel Serrano en Bogotá (1940); el Edificio Colseguros de los Arqs. Trujillo, Gómez de Martínez, Cárdenas, Uribe y García Alvarez en Bogotá (1943).

La arquitectura llamada nacionalista surge al adoptar los ornamentos del periodo hispánico o prehispánico; los ejes de simetría ascendentes se combinan con murales de carácter nacionalista. Ejemplos con los que se cuentan son: el Teatro Rienzi de Roberto Sicard en Palmira en la década de los años cuarenta; la Facultad Nacional de Minas de Pedro Nel Gómez en Medellín (1940-1944); el templo de José María González Concha en Buenavista (1942) y el Hotel en Soatá de Pablo Bahamón en Boyocá (1945).

En la segunda mitad de la década de los años cuarenta, los efectos de migración a las ciudades, impone la construcción en serie y la utilización de concreto armado, hierro y vidrio, para abatir costos; se inicia el modernismo y su auge lo alcanzaría hasta 1960 cuando se da el proceso de modernización.

Con la influencia de Le Corbusier se proyectan obras como la Universidad Industrial de Santander, de Jorge Gaitán Cortés, Alvaro Ortega y Gabriel Solana, en Bucaramanga (1945-1948); el Centro Cívico de Barranquilla de Leopoldo Rother (1945-1952) y la Plaza del Mercado de Leopoldo Rother y el cálculo estructural de Guillermo Zuleta en Girardot (1946).

La estética del estilo internacional se originó con la visita de Le Corbusier en 1947 y fue divulgada por la revista Proa, fundada en 1946. Su visita entusiasmó a los 300 alumnos que lo recibieron.

Posteriormente, el centro de Bogotá fue incendiado en 1948. Dos meses después, Jorge Arango, Herbert Ritter y Gabriel Serrano, realizaron una propuesta siguiendo los postulados urbanísticos de Le Corbusier.

Ejemplos a destacar son: el Centro Urbano Antonio Nariño, de Rafael Esguerra, Néstor Gutiérrez y Juan Meléndez en Bogotá (1949-1953), el conjunto de 960 departamentos; la Unidad Vecinal (Instituto de Crédito Territorial) de José Angulo, Jorge Gaitán, Enrique García, Jaime Ponce y Roberto Rico en Cúcuta (1949).

En la década de los años cuarenta y cincuenta, uno de los arquitectos más destacados en el área del diseño fue Gabriel Serrano Camargo de la firma Cuéllar/Serrano/Gómez en la realización de hospitales y edificios de oficinas de tendencia y de una calidad constructiva como el Centro Administrativo Distrital de Bogotá (1970).

Domenico Parma dió nuevas soluciones estructurales. El concreto se integró a las construcciones mediante la creación de formas escultóricas.

A partir de la década de los años cincuenta, las cubiertas de grandes claros, superficies de cristal, pilotes y volados, entraron a formar parte del vocabulario arquitectónico.

El concreto armado tendrá su más bella expresión escultórica. El primer ejemplo es el Estadio de Beisbol de Gabriel Solano, Alvaro Ortega, Jorge Gaitán, Carlos Santacruz y Edgar Burbano; se distinguió en el cálculo estructural el Ing. Guillermo González Zuleta. Otros ejemplos son el Aeropuerto Olaya Herrera de Elías Zapata Sierra en Medellín en la década de los años sesenta y el Club Campestre de los arquitectos Borrero, Zamorano y Giovenalli en Cali (1954).

La casa para la gente de altos recursos, venció a la comodidad, tiene más privacidad, se cerró hacia la calle y se situó sobre el jardín interior. La sala y el comedor se juntaron. Los baños y la cocina aumentaron su tamaño. La horizontalidad dominó la casa de Guillermo Bermúdez (1953-1958) y la casa en Bogotá de Rafael Obregón (1955), presenta estas características.

A fines de la década de los años cincuenta se empezó a sentir una reacción que cuestionó y criticó el internacionalismo moderno y, sobre todo, su simplicidad y estandarización.

Las primeras manifestaciones se dieron con la casa en Bogotá de los arquitectos Martínez y Ponce de León (1953).

La planificación urbana tomó un papel importante. Las vías reemplazaron las calles; las zonas urbanas sustituyeron los barrios; se habló de pulmones en vez de parques. Debido a esto el espacio público pierde importancia. Paul Lester Wiener, José Luis Sert y con la colaboración de Nel Rodríguez, elaboraron un plan piloto regulador para la unidad vecinal modelo en Medellín (1960).

En 1960 se descontroló en construcción debido a que la inmigración invadió a Bogotá. Se formaron barrios de invasión, barrios piratas, barrios subnormales. Con esto, la arquitectura pierde su identidad regional, pero respeta la topografía y mantiene la tradición constructiva económica, versátil y adecuada. Como respuesta a esto se construyen viviendas unifamiliares y multifamiliares en serie.

***Arquitectura del ladrillo.*** En esa misma década, la arquitectura de ladrillo se retomó nuevamente y se construyeron las casas y edificios de Fernando Martínez Sanabria, Guillermo Bermúdez y Rogelio Salmona que tienen riqueza espacial y un alto sentido del lugar, del clima, de la topografía y del paisaje que ejerceran influencia hasta la época actual; el edificio de apartamentos en Bogotá (1957-1961) y dos casas en Bogotá (1964), ambas obras de Fernando Martínez Sanabria, iniciaron el estilo. Rogelio Salmona lo hizo con el conjunto de apartamentos (1959) y una casa (1968), ambas en Bogotá con la colaboración de Guillermo Bermúdez.

En Bogotá, el ladrillo es el material más adecuado a la arquitectura. Las Torres del Parque de Rogelio Salmona es un conjunto habitacional compuesto por tres edificios en diferentes alturas (1965-1970) y se considera el ejemplo más contundente de esta posición no sólo por los acabados en ladrillos, sino por las formas curvas en espiral, ascendentes, que rompen los volúmenes simples modernos y por el respeto al contexto natural y urbano circundante.

Otros arquitectos que aplican el ladrillo en sus obras de tipo habitacional son Hans Drews Arango, Robledo y Castro.

***Funcionalismo.*** La arquitectura funcionalista consideró el contexto del lugar para dar una solución arquitectónica y formal; entre algunas obras que destacan se encuentran: la urbanización de Niza Sur de Drews y Gómez en Bogotá (1964); el Edificio Avenida 82 de Guillermo Bermúdez en Bogotá (1964); el Conjunto de viviendas de Greft Ltd. en Bogotá (1964); la Casa de apartamentos de Camacho y Guerrero en Bogotá (1965) y el Edificio de "Seguros Bolívar", obra de Obregón y Valenzuela en Cartagena (1965-1967).

***Habitación.*** El conjunto de vivienda (Banco Central Hipotecario) de Arturo Robledo y Ricardo Velázquez en Bogotá (1965); la facultad de Enfermería de Anibal Moreno en Bogotá (1966) que destaca en el área educativa.

Se construyó la unidad habitacional Paulo VI (instituto de Crédito Territorial) de los arquitectos Fernando Jiménez Mantilla, Eduardo Londoño Arango y Gabriel Pardo Rosas en Bogotá (1968).

Entre 1969 y 1972 el departamento de diseño del Instituto de Crédito Territorial buscó romper la dicotomía unifamiliar-multifamiliar a través de proyectos modulares, como la Unidad experimental Kennedy, del equipo de arquitectos del Instituto de Crédito Territorial, dirigido por Pedro Alberto Mejía en Bogotá (1970) y el Conjunto de apartamentos de Hernán Herrera y Rubio Medina en Bogotá (1971).

***Edificios industriales.*** En el género industrial destacan los Laboratorios Squibb de Jorge Arango y Fernando Murtra en Cali (1953); los Laboratorios Abbot de Esguerra, Saenz, Urdaneta y Suárez en Bogotá (1963); la Planta Industrial Colinda de los arquitectos Cerda, Jiménez y Tamayo en Bogotá (1967); el Almacén y Talleres Volkswagen de Bruno Violi y el ingeniero Guillermo González Zuela.

***Edificios comerciales.*** En los años sesenta las firmas comerciales se introdujeron, lo que origina una transformación del contexto de la ciudad. Se inició la construcción de los primeros rascacielos: el Edificio de la Caja Agraria de Fernando Martínez Sanabria (1961); el Banco Cafetero de Borrero, Zamorano y Giovanelli en Cali (1962); el Conjunto Bavaria de Obregón y Valenzuela en Bogotá (1963); el Edificio para la Flota Mercante Grancolombiana de Cuéllar, Serrano Gómez y Hans Drews Arango en Bogotá (1964); el Edificio Coltejer de Esguerra, Sáenz, Urdaneta y Samper en Medellín (1968); el Edificio Avianca de Esguerra, Saenz, Urdaneta, Samper y Ricaurte en Bogotá (1966-1969) y el Edificio de Seguros Colombia de Jiménez, Cortés Boshell, Rueda, Gómez y Morales en Bogotá (1971).

***Guatavitismo.*** A mediados de la década de los años sesenta se inició la construcción de un nuevo pueblo en la antigua población de Guatavita, utilizando detalles coloniales y formas pintorescas. De aquí surgirá un estilo conocido como el "guatavitismo" que será aceptado en la clase media, el Centro Cívico de Guativita es de los arquitectos Llorente y Ponce de León con la colaboración de Leopoldo Oggion; la Casa en Bogotá de Víctor Schmid, en la misma década representa este estilo.

***Influencia exterior.*** La arquitectura colombiana no ha estado exenta de la influencia extranjera, principalmente del Brasil y Japón.

Se construyeron edificios que muestran un juego de volúmenes de concreto que a veces no consideran el contexto ni el clima del lugar; ejemplos que se tienen son: el Edificio Riomar, obra de Arquitectos de Inar Construcciones, Manuel D'Andreis Barranquilla (1964); Residencias Club Campestre de Burckhardt y Echeverry en Cali (1969); la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de L. y L. H. Forero en Medellín (1971) y el Restaurante de la Universidad del Valle, de Harold Martínez, Jaime López y Edgar Revéiz en Cali (1979).

***Década de los años setenta.*** Al iniciarse este decanio, el gobierno adoptó medidas financieras con el objeto de incrementar la actividad constructora. Surgieron diversos edificios con las tendencias estilísticas del momento. Para detener la proliferación de barrios insalubres, se empiezan a elaborar planes de reubicación habitacional.

Una de las principales creaciones es la Ciudad Kennedy en Bogotá (1977) y el Barrio Guacamaya en Bogotá (1977).

Las últimas obras son: el Hotel las Terrazas de Jorge Piñol en Bogotá (1970); la Terminal de Transporte Terrestre de Francisco Zornosa y Pablo Marulanda en Cali (1970); el Edificio Coorporación Financiera Nacional, L. y L. Forero en Medellín (1975), obra con piel exterior de vidrio polarizado y aluminios; la Casa en Suba de Louis J. Kapec en Bogotá (1975); el Conjunto la Calleja de Carlos Campuzano, Hugo Herrera y Felipe Landeño en Bogotá (1976); el Conjunto Santa Teresa, de los arquitectos R. G. M. Jorge Rueda y Carlos Morales en Bogotá (1976); la Casa Rural de Rogelio Salmona, en Taibo (1978) y la Casa en Bogotá de Alvaro Becerra Herrera (1979).

***Década de los años ochenta.*** La arquitectura se caracterizó por la influencia de los países desarrollados en cuanto a la organización de espacios, combinada con la tradición arquitectónica del ladrillo.

Se construyeron edificios que conjuntaron todas las funciones del ser humano, entre los que destacan: la Ciudadela Real de Minas de Esguerra, Saenz y Samper en Bucaramanga (1980); la Sede Kodak de Camacho y Guerrero en Bogotá (1980); el Conjunto Polo del Country, Arquitectos URBS, de Juan Antonio Brando, Diego Suárez y Nicolás Rueda en Bogotá (1980); el Conjunto de Casas de Fabio Gómez y Pasto (1980); el Conjunto Los Sauces de Alfonso García Galvis en Bogotá (1980).

La construcción donde se conjugaron más claramente las características de la nueva arquitectura colombiana fue la Casa de Huéspedes Ilustres de Colombia, en Cartagena de indias del arquitecto Rogelio Salmona (1980-1981); la Casa camino a Pichindé de Rodrigo Uribe en Cali (1980-1985); el Conjunto de vivienda popular (Instituto de Crédito Territorial) de Jorge Humberto Arcilla y Gustavo Guzmán en Manizales (1982); el Centro Cultural Jorge Eliécer Gaitán de Rogelio Salmona y Jorge Venegas en Bogotá (1982-1985); el Aeropuerto de Río Negro obra de Arquitectos CEIDARCO, Manjarres, D'Amanto, Augusto González y Gabriel Osuna; Director del Proyecto, Jorge Manjarrez; Jefe de Taller de diseño Juan Guillermo Gómez; la Nueva Villa Aburrá III etapa (Banco Central Hipotecario), obra de los arquitectos Nagul Sabet, Beatriz de Nova, Jorge Mario Gómez, colaboradores Jorge Janna y Javier Cuadros en Medellín (1982); el Conjunto Habitacional Niza VII (Banco Central Hipotecario) de los arquitectos Cecilia Alvarez Pereira y Emesé Ijjasz de Murcia en Bogotá (1983).

Los espacios públicos cobran importancia; se realizó el plan "450 años de recuperación del centro de la Ciudad", de Liliana Bonilla, Mario Roldán, Benjamín Barney, Harold Martínez y Clementina Ramírez en Cali (1983-1984); el Conjunto San Francisco de Obregón y Valenzuela en Bogotá (1983); la Universidad Javeriana Cali, de Lago, Saenz y Raúl Ortiz (1983); la Residencia en la Loma del Barro del Taller de Arquitectura de Juan Guillermo Gómez y Ramiro Henao, Envigado (1984); el Centro de Capacitación del Caribe, SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje), del arquitecto Heberto Cedral en San Andrés Lislas (1984-1985); y la estructura en madera Urbano Ripoll.

La corriente moderna, tardomoderna y postmoderna, ha producido en los últimos 30 años en Colombia una arquitectura en ladrillo, que responde no solamente a las condiciones de producción y de industrialización del país, sino a su geografía y al hecho de que existe una rica mano artesanal, que permite el desarrollo de este material.

La arquitectura colombiana ha evolucionado por las cualidades del material y la posibilidad de utilizarlo a una escala menor en detalles que dan una calidad táctil.

## CIUDADES

Las ciudades colombianas han evolucionado históricamente en su traza, crecimiento e imagen. En este proceso algunas han destacado por sus monumentos, traza, etcétera, por lo que a continuación se mencionan las más importantes:

### BOGOTA

Cuenta con una superficie de 18 500 hectáreas y una temperatura media de 14°C .

Después de la conquista y su fundación, la ciudad tomó diversas formas.

***Ciudad conventual.*** En sus 50 primeros años se construyeron casi todos los conventos existentes. Los conquistadores se conviertieron en monjes y frailes. La economía se orientó hacia el bienestar de los encomenderos.

***Ciudad virreynal.*** De 1750 en adelante surgieron los criollos. Su meta era emanciparse. El virrey Guirior dividió la ciudad en distritos y nombró ocho alcaldes. Ezpeleta impulsó obras con su ingeniero Domingo Esquiaqui, quien propone la vía San Diego-Puente; también proyecta el puente, la fachada y la torre solitaria de San Francisco y muchas obras más.

***Ciudad campamento.*** De 1812 a 1903 en el que se caracteriza por las guerras, la primera fue la de independencia. La ciudad conserva su forma alrededor de la Plaza. La carretera 7a. es importante; se prolonga hacia el Norte hasta Tunja. Surge Chapinero en 1885.

***Ciudad paleotécnica.*** De 1880 a 1910. La ciudad inició su expansión y se unió mediante el tranvía de mulas. Finalizó la forma de la ciudad concéntrica y tomó la alargada. Se construyó el primer acueducto tubular y las primeras alcantarillas. El alumbrado es de gas. Hacia 1900 funciona la primera planta hidroeléctrica (4 000 kw) y otra termoeléctrica (3 000 kw) se fundan universidades, sociedades (ingenieros) bancos que no prosperan e industrias (cervecera y siderúrgica).

***Ciudad romántica.*** De 1910 a 1930, su población ascendió a 1 000 de habitantes en 1910. Surgió la clase media. Se construyeron los primeros barrios obreros, filantrópicos más que sociales. La aviación avanzó; se introdujo la construcción metálica y en concreto. La crisis de la década de los años treinta detiene el progreso.

***Ciudad preindustrial.*** De 1930 a 1950, la población se incrementó a 550 000; surgieron las clases sociales. La clase alta crea "barrios de estilo". Regresaron los arquitectos que se habían formado en el extranjero. Aparecieron los barrios Teusaquillo y La Merced. Se construyó la represa del Muña y la Av. Caracas; se hacen los primeros planes de valorización. Esta fase terminó el 9 de abril de 1948.

***Ciudad refugio.*** De 1950 a 1958, por la violencia partidista, inmigra a Bogotá la gente en masa, de todo el país. De 550 000 pasó a 900 000 habitantes. Surgieron los primeros barrios clandestinos; grandes aglomeraciones de gente sin trabajo, sin recursos, sin servicios. Se acentuó la segregación social hacia el Norte, Sur y Occidente; algunos invadieron los cerros. Se edificó la represa Laguneta y la Planta Tibitó. Su crecimiento se extendió hacia la Sabana.

***Ciudad moderna.*** De 1960 a 1970; se introdujeron las técnicas constructivas internacionales para acelerar la construcción en serie y edificar los primeros edificios altos. El ladrillo se empleó en casi todas las construcciones y se combinó con la introducción de estilos tardomoderno y postmoderno.

### SANTA FE DE ANTIOQUIA

Fue fundada en 1546 por el Mariscal Jorge Robledo. Fue destruida por los indígenas de la región y reedificada varias veces. Sus vecinos determinaron trasladarse definitivamente hacia 1573 a la Villa Santa Fe que tomó el nombre de La Villa de Santa Fe de Antioquía.

La base económica de la Villa fue la explotación de oro; inicialmente fueron las vetas del cerro Buriticá para las que se empleaba mano de obra indígena. El oro corrido era lavado por los esclavos en los yacimientos de Zaragoza y Cáceres. La producción de oro del distrito de Antioquía, entre 1595 y 1599, llegó a 1 748 526 pesos de oro de 22.5 kilates, volumen que disminuyó a una producción de 25 000 y 15 000 pesos de oro al año. Su riqueza explica la lucha constante entre los gobernadores de Popayán y Cartagena por el dominio de la región, la cual

terminó en 1569 con la gobernación de Antioquía. Santa Fé se consolida mediante la Real Cédula de Felipe II del 30 de octubre de 1548, por lo que la Villa fue levantada como capital de provincia.

En 1803 fue decretada la creación de la diósesis de Antioquía por Carlos IV, y erigida en 1804 por bula de Pío VII. En 1837 fue consagrado como catedral el templo diseñado por fray Domingo de Petrés, que reemplazó a la vieja iglesia mayor, demolida en 1797.

La topografía del terreno hace que la ciudad adopte una forma longitudinal, por la que corren paralelamente tres calles (la de la Amargura, la del Medio y la Mocha) de las cuales la calle del Medio conecta la plaza mayor con las plazuelas de Nuestra Señora de Chiquinquirá. La estructura está dividida en cuatro manzanas de ancho por diesciséis de largo. La ciudad se divide en: Centro (entorno a la plaza principal), el barrio de Buga a partir de la iglesia de Nuestra Señora de Chiquinquirá, el barrio de Santa Lucía, y de los llanos de Bolivar (ejidos).

En el siglo XVIII se inician mejoras sobre la calle de la Amargura, a partir probablemente de la fundación del Colegio de la Compañía de Jesús en 1726 y la construcción del templo de Santa Barbara. Expulsados los jesuitas en 1767, el colegio fue cerrado y convertido en hospital en 1783. El edificio albergó finalmente, a partir de 1830, el seminario diocesano.

En 1826 se traslada la sede del gobierno a la ciudad de Medellín: la diósesis y el seminario en 1868. Aunque en 1873 fue restaurada la sede episcopal, ya no recupera su poder económico y político.

## CARTAGENA DE INDIAS

Felipe II había encargado al maestro de Campo Juan de Tejada y al ingeniero Bautista Antonelli la gigantesca tarea de fortificar las costas de América.

Se observa totalmente amurallada según el plano de Antonelli a fines del siglo XVI, pero los trabajos en conjunto se dieron por terminados en 1796 con las obras dirigidas por el ingeniero Antonio de Arévalo. La época en que Cartagena de Indias deja de ser un poblado de ranchos de tablazón y techumbres pajizas fue del siglo XVII.

Los factores que influyen en la nueva arquitectura en Cartagena de Indias se puede resumir con el mundo de la arquitectura culta o popular de España que surge en las tierras del Nuevo Mundo que emplea a los artesanos pertenecientes a la baja burguesía española emigrante. Este núcleo producirá para los habitantes de las nuevas poblaciones en América un hábitat tomando varios repertorios regionales existentes en España.

Es claro que el constructor español sustituye materiales europeos por sus equivalentes autóctonos en el Nuevo Mundo. Las técnicas de construcción de muros y pisos llegadas a Cartagena son comunes a todas las culturas mediterráneas, así como su textura y colorido. Las armaduras de cubierta son de estirpe islámica.

El mundo clásico aporta a la construcción popular en Cartagena de Indias, el repertorio de portadas, molduras, cornisas, balaustres, capiteles y otros motivos arquitectónicos necesarios para la apariencia adecuada y acabado de lo puramente estructural.

El lenguaje formal de los balaustres o bolillos que conforman las barandas de los balcones y las rejas de madera de las ventanas cartageneras, consisten en una transcripción en madera de lo que originalmente fue torneado en mármol, piedra para castillos y palacios de una nobleza.

Los balcones de Cartagena de Indias son equivalentes a los de España; todos indican la existencia de una larga tradición en la construcción popular. Desde Castilla la Vieja (Salamanca, Segovia, Valladolid) hasta el delta del Guadalquivir (la región de Los Puertos, Cádiz, Huelva), existen balcones y ventanas de reja formuladas modularmente y construidas de modo similar a los ejemplos cartageneros con las variantes en cada región

Por ejemplo, en Madrigal de las Altas Torres, al noroeste de Madrid, existen balcones similares a los del barrio de San Diego, en Cartagena. La similitud señalada por E. Marco Dorta entre los balcones en las islas Canarias y los de Cartagena de Indias, es de más orden técnico que estético.

Los espacios interiores de patios y estancias de las casas cartageneras son continuidad del repertorio de arquitectura popular del sur de Andalucía, pueblos como Vejer y Arcos de la Frontera, patios con arquerías en la región de Córdoba con balconadas, En Cartagena se combinan los rasgos provenientes de ambas regiones.

Las portadas en material pétreo o en ladrillo estucado de las casas cartageneras corresponden a un limitado repertorio la conocida excepción de la portada barroca de las casas de la inquisición en la ciudad. Lo restante es el modesto trabajo de cantería empleando los más sencillos patrones clásicos.

La decoración singular de la construcción doméstica de Cartagena de Indias que constituyó uno de los hitos urbanos de la ciudad hacia 1690, la arquitectura doméstica se desarrolló siguiendo parámetros físicos. La ciudad amurallada no llegó a saturar el perímetro establecido. Quizás porque los planes de fortificación posteriores al de Antonelli fueron ampliados, incluyendo el actual barrio de San Diego, semirural en el siglo XVII, y que poseía el mayor número de pozos de agua dulce. En el siglo XX, cuando es derribada una parte de la muralla, la ciudad había rebasado físicamente las posibilidades de ocupación del área delimitada por las fortificaciones terminadas en el siglo XVIII.

Apenas en el siglo XX altera su trazado urbano; había conservado la índole insular de su localización geográfica y geoeconómica. Cartagena de Indias no llegó a tener la riqueza regional, ni el tamaño físico, ni la población de La Habana, por ejemplo La ciudad colonial de fines del siglo XVIII presentaba la armonía absoluta entre efectos arquitectónicos y urbanísticos.

En la "casa cartagenera", el espacio abierto interior es uno solo, así sea un minúsculo patio doméstico. El origen de la casa colonial de Cartagena, es síntesis hispánica de tradiciones mediterráneas y la coincidencia climática del Caribe con el verano de Mediterráneo. Ideas andaluzas o manchegas sobre el "hábitat", dieron resultado menos apropiado ambientalmente en climas como el de Tunja, Pamplona o Santa Fe, en las altiplanicies andinas.

En la construcción colonial cartagenera es fácil identificar la mezcla tradicional de conceptos predominantes en los alarifes y carpinteros españoles llegados al Caribe.

Una casa cartagenera no se diseñaba, ni se proyectaba. El poblador hispánico de Cartagena sabía qué era una casa, como debía estar distribuida que el alfaire llamado a construirla tuviera idea de como hacerla. Los arcos, arquerías, balcones interiores, zaguanes con doble portón, rejas y celosías son elementos que en su lugar siguen la norma estilística del lugar.

La clasificación de las edificaciones domésticas del periodo colonial en Cartagena, propuesta por el historiador español Enrique Marco Dorta, establece dos categorías:

a) Casas "altas", es decir, de 2 ó 3 plantas.

b) Casas "bajas", de una planta.

Las primeras se agrupan en la zona central, vecina al puerto, es decir, en el sector más antiguo de la ciudad y más próspero, socioeconómicamente hablando. Las segundas son más características de los barrios de San Diego y Getsemaní.

Es también la que corresponde a la organización de clases sociales en el periodo colonial. Una clase social alta, constituida por comerciantes adinerados y burócratas importantes probablemente ocupó las casas que llegaron a un mayor desarrollo volumétrico. La burguesía menor de la ciudad podía alojarse sin mayor dificultad en la casa "baja".

a) Casas de tipo intermedio, en dos plantas, sin entresuelo, de altura interior más baja que la de las casas grandes de la zona del Centro de la Zona Histórica, carentes de un vestíbulo de transición en planta baja, por lo que la escalera da directamente al zaguán, o carentes de un segundo cuerpo residencial en la parte trasera del lote y patio de "servicio". Este tipo de casa se halla en la zona de transición entre el centro de la Zona Histórica y el barrio de San Diego, y existen aún pocos ejemplares en el de Getsemaní.

b) Casas de tipo intermedio, también en dos plantas; la diferencia con las anteriores reside en que son productos del proceso de repetir, en planta alta, la casa "baja" característica de los barrios de San Diego y Getsemaní.

No existe el "diseño" de fachadas en la construcción. Las fachadas coloniales cartageneras se originan de la edificación, probablemente a partir de las dimensiones generales (altura, anchura total de la fachada, etcétera), las de localización y forma misma de los vanos e incluso las de los detalles de carpintería o sillería tienen la base común de medidas de origen antropométrico tradicional (varas, pies, pulgadas). El balcón corrido tiene en las fachadas cartageneras una existencia autónoma. La ventana o el balcón cartageneros, así como sus equivalentes andaluces, son hechos más para mirar desde dentro que para ser mirados desde el exterior.

La "calle cartagenera", carece de autonomía conceptual, de "diseño"; es calle "espectáculo", puesto que la arquitectura que la define es fundamentalmente narrativa. Las secuencias rítmicas de vanos y sólidos, así como la reiteración casi textil de balcones corridos y ventanas de reja, punteada por la aparición escalonada de portadas y portones, determinan un contexto urbano cuyas analogías de semejanza andaluza no son accidentales.

La ciudad de Cartagena es un centro matriz de acción urbana que presenta las características propias de una ciudad cosmopolita.

## CIUDAD KENNEDY

La primera urbanización que se hizo a gran escala en Colombia, fue en dicha ciudad, llamada inicialmente Ciudad Techo (1966). Se estableció en un predio de 308 ha, pertenecientes a un hipódromo de techo. En la década de los años noventa, por su población, se convirtió en la segunda ciudad más importante después de Colombia.

Su concepto inicial se fundamentó en la agrupación de gente de las mismas condiciones socioeconómicas, primordialmente de la población obrera perteneciente a la industria manufacturera que se estableciera en la periferia de dicho asentamiento. Aunque se destinarón áreas para la construcción de multifamiliares para la clase media y media baja, que se conectan a las vialidades principales.

En el proyecto inicial se dejó poco claro la ubicación de una infraestructura comercial, cultural, recreativa y de servicios, por lo que en la actualidad se están implementando programas de equipamiento urbano que den solución a estas necesidades, para que la ciudad sea autosuficiente.

El criterio urbanístico que se siguió, fue el de crear vías internas generales, con el objeto de definir unidades vecinales o supermanzanas; barrios de 500 a 1 500 viviendas, dentro de los cuales solo existen vías peatonales, sin cruces, con sus propios centros culturales y educativos, para dar mayor seguridad a los peatones y niños. Para lograr este fin se consideró que el 30% de vivienda se construyera a base de edificios multifamiliares y el resto de casas unifamiliares.

Su trama se incorpora a Bogotá mediante vías de importancia como la avenida 68, la Primero de Mayo y la avenida de las américas. Este ejemplo sirvió para que se desarrollaran ciudades como Niza, Bolívar, Tunal y Salitre.

**Colonia (Los).** Familia de arquitectos de Colonia y establecidos en Burgos. A Juan (1481) se le atribuye la capilla de La Visitación (1440-1442) y las flechas de las torres de la catedral (1442-1458). Simón (1510) construyó la capilla del condestable en el centro del deambulatorio de la misma catedral (1482-1496). Francisco (1562), comenzó la linterna de la catedral pero no la terminó. En estilo renacentista construyó la puerta de la Pellejería.

**Colonial, arquitectura** ( *Colonial Architecture* ) Arquitectura de una nación, que se generó mientras fue colonia. Esta voz se usa principalmente en América desde el principio del siglo XIX. ‖ Conjunto de manifestaciones artísticas indígenas. ‖ Es el arte de las colonias españolas, portuguesas, inglesas y francesas en América, así como del arte de los países colonizados de Europa .

*Organización territorial.* Con la conquista de América, España y Portugal obtuvieron recursos naturales y los explotaron. Por el tratado de Turdesillas de 1494 el territorio del Nuevo Mundo fue repartido entre ambos países. A su llegada a principios del siglo XVI encontraron civilizaciones precolombinas en pleno desarrollo.

Los españoles, para administrar el territorio conquistado, establecieron dos virreinatos: uno al Norte del Istmo de Panamá y otro al Sur. El primer virreinato comprendía México y América Central; fue fundado en 1535, le llamaron Nueva España y tenía como capital la ciudad de México. El segundo fue creado en 1544; comprendía Perú y América del Sur su sede era Lima. En 1717 este virreinato cedió territorios a uno nuevo el de Nueva Granada que abarcaba los territorios actuales de Colombia, Venezuela y después Ecuador.

En 1776 se creó el virreinato del Río de la Plata con Argentina, Bolivia, Paraguay y Uruguay. Panamá, vinculado al transporte de los minerales desde las mesetas andinas a España, estuvo en un tiempo bajo la administración de Perú y luego de Nueva Granada. Las Antillas Mayores quedaron en manos de los españoles y las Menores fueron conquistadas por ingleses y franceses.

Las posesiones portuguesas constituyeron una colonia única que fue el virreinato de Brasil, cuya historia y desarrollo artístico son diferentes al resto de América Latina.

Para facilitar la administración civil y militar el virreinato se subdividió en distritos militares llamados capitanías generales, audiencias o supremas cortes de justicia. La autoridad suprema en las colonias españolas era el virrey, quien tenía a sus órdenes una burocracia; todos los asuntos civiles y militares eran de su competencia. Igualmente, ejercía el derecho de juez, controlaba las minas, vigilaba la evangelización y percibía el quinto real.

*Organizaciones religiosas.* El poder espiritual lo llevó la Iglesia Romana representada por el clero secular y las órdenes conventuales. En un principio, los clérigos más numerosos en Las Indias fueron los frailes que llegaron para civilizar a los nativos. Los primeros franciscanos llegaron en 1500 a Santo Domingo y los Dominicos en 1510; posteriormente lo harían mercedarios, agustinos, jesuitas y carmelitas. Desde los inicios de la conquista y principalmente en el siglo XVII, la iglesia acumuló bastante riqueza ya que era un refugio de protegidos reales y burócratas. El rey nombraba a los obispos y a otros eclesiásticos por consesión papal. El control de los asuntos religiosos era estricto y era manejado por el Concejo de Indias. A principios del siglo XVI, los clérigos seculares y los conventos mercedarios recibieron encomiendas en forma análoga a los conquistadores. Posteriormente, en 1535, la corona decretó que las tierras de Nueva España podían otorgarse a conquistadores y a otros colonos meritorios con la condición de que no fueran enajenados a un eclesiástico o iglesia.

A comienzos del siglo XVII, los franciscanos tenían en Nueva España 166 conventos. Por la misma época, Lima contaba con 26 500 habitantes y el 10% de esa población estaba constituida por sacerdotes canónigos, frailes y monjas.

*Templo-fortaleza.* El viejo sistema peninsular del templo-fortaleza fue introducido en el Nuevo Mundo y modificó el estilo plateresco. Resucitó debido a que las órdenes religiosas se establecieron en zonas peligrosas próximas a los asentamientos indígenas que tenían que evangelizar sin emplear demasiados religiosos y, además, había que alojar a la administración eclesiástica.

El templo-fortaleza comprendía una iglesia precedida de un atrio, una capilla abierta y un convento. La barda que rodeaba el conjunto estaba almenada; en algunos casos tenía una garita para centinelas.

*Monasterios y conventos.* En México la distribución de los monasterios del siglo XVI se concibe como una verdadera fortaleza. El monasterio consta de un patio frontal, cerrado por altos muros con almenas y tres puertas en los ejes. Al fondo de la explanada se levanta la iglesia con capilla abierta y arcos en la portería. El convento estaba al lado de la epístola del templo, generalmente al sur y en torno a un claustro de dos pisos con bóvedas.

Los templos de los misioneros son de grandes proporciones, pero de una estructura sencilla. En un principio, el templo es una sola nave, coronada por una bóveda gótica de ostensibles nervaduras. El retablo principal es de madera tallada y dorada, con óleos, motivos ornamentales policromados y esculturas estofadas.

Los franciscanos durante el siglo XVI levantaron más de 40 monumentos. El de Tepeaca se caracteriza por su arcaísmo y por su traza de verdadero templo-fortaleza. Por su belleza destacan los de Tlalmanalco, porque sus capillas, de una o varias naves, estaban adosadas a un costado del templo. Otros son: Huejotzingo, Huaquechula, Calpan y Atlixco.

Los agustinos de la misma época edificaron obras de ingeniería ricamente decoradas. Se conservan 21 conventos que destacan por su decoración y dimensiones, entre los que están Acolman, Actopan, Cuitzeo, Yuriria e Ixmiquilpan. La fachada del templo de Actopan es la creación más grande de la arquitectura mexicana del siglo XVI.

Los dominicos trataron de emular a franciscanos y agustinos en sus conventos, ejemplo de ellos son: Tepotzotlán, Oaxaca y Yanhuitlán. Comenzaron a utilizar el crucero que habría de definir la planta de los templos del siglo XVII, como la iglesia de Oaxtepec que presenta la bóveda nervaduras y arcos apuntados. En Tepotzotlán son evidentes las reminiscencias medievales y la solidez del claustro expresa los propósitos religiosos militares del monasterio coronado por almenas. Yanhuitlán resume todos los atributos del templo fortaleza.

En Guatemala, la ciudad Antigua es uno de los centros arqueológicos más importantes. Cuenta con conventos de las ordenes ya mencionadas; el más importante es el de *La Merced.* Se caracteriza por el contraste que ofrece el muro de ladrillo color claro y la decoración en relieve blanco, sobreposición de órdenes, fustes salomónicos cubiertos de racimos, entablamiento, conchas y jarrones.

*Capillas abiertas.* Para celebrar misa ante centenares de indígenas, estaban las capillas abiertas o "capillas de indios". El oficiante quedaba bajo techo y la masa catequizada al aire libre. Existen varios tipos; la Capilla Real de Cholula en Puebla, incluía varias naves paralelas, que es un volumen casi independiente del templo.

*Capillas cerradas.* Otro elemento característico de los monasterios mexicanos son las posas (capillas cuadradas) abiertas en los cuatro ángulos del gran atrio. Eran utilizadas para depositar al Santísimo Sacramento, durante las procesiones.

*Catedrales.* Al terminar el siglo XVI casi todas las grandes ciudades estaban equipadas con magníficos templos. Los obispos y sus funcionarios estaban integrados en un modelo de vida administrativo, económico y social.

La planta de la iglesia del Gesú, construida en Roma en 1568 por Giacomo Borozzi di Vignola por encargo del vicario general de los jesuitas, es la que se convierte en el prototipo de las iglesias americanas. El Gesú estaba iluminada por medio de ventanas situadas encima de las capillas, lo que crea una iluminación difusa y suave. El tramo anterior a la cúpula era más corto, menos abierto y menos luminoso, preparando así el tránsito al crucero con su imponente cúpula.

El prototipo de la catedral colonial fue una planta rectangular con dos o tres torres y la cúpula sobre el crucero. Tenía como antecedentes las catedrales españolas de Sevilla, Zaragoza y la catedral de Jaén (iniciada en 1540) según traza del arquitecto Andrés de Vandelvira. Era el modelo que mejor se acercaba a los ideales en España. Además era una típica forma que después se llamaría estructura de salón. El concepto espacial de un paralelepípedo recto, expresaba una austeridad tanto del plateresco como del barroco. Este fue el tipo seguido en América, especialmente por Francisco Becerra, y por esta razón se denominó estilo catedrático.

Las catedrales en algunos casos se iniciaron como iglesias parroquiales. Se fueron transformando a lo largo de los siglos.

La catedral de Mérida, Yucatán, tiene una orientación importante por su simplicidad de líneas y la austeridad de su traza. Dos torres pequeñas se incorporan a una enorme fachada lisa con tres portadas a la moda manierista, que responde al planteamiento de Santo Domingo en México y Puebla.

La catedral de Oaxaca fue modificada varias veces luego de su fundación en 1571, según los planos de Martín Casillas. La necesidad de hacerla estable ante los terremotos, le dio una presencia sólida, que afirman las dos pequeñas torres y los imponentes contrafuertes que soportan los muros laterales. La planta original es de cinco naves, la central de ellas con bóvedas vaídas.

El ejemplo más ilustrativo es la catedral de México, cuyos trabajos durarían 250 años desde 1563 a 1813. Sus formas pasaron por todas las etapas del Renacimiento al Neoclasicismo. Fue levantada sobre las ruinas de un templo azteca y concebida en estilo herreriano y durante dos siglos se le integraron diseños barrocos en su interior. Se inició por una Real Orden de Felipe II, traza de Claudio Arciénega y modelo de Juan Miguel de Agüero. Constaba de tres niveles longitudinales, dos naves de capillas profundas, nueve naves transversales y el crucero con cúpula. El interior del templo era novedoso; para dar luz, la nave central fue elevada sobre las laterales y éstas sobre las capillas.

En el siglo XVIII se le anexó un tabernáculo (el Sagrario) en piedra roja y blanca que se considera el prototipo del estilo churrigueresco mexicano.

La construcción de la catedral de Puebla se inició en 1575 según planos de Arciénega modificados por el arquitecto español Francisco Becerra. Su planta es similar a la de México, pero con una diferencia en proyecto que consideraba las cuatro torres en esquinas, pero únicamente se edificaron las de la fachada que son más esbeltas que la catedral de México. Guarda cierto parentesco con la de Valladolid, obra de Juan Herrera. Existe mayor unidad en estilo porque sus continuadores de Becerra se ajustaron a su planteo inicial.

La catedral de Tunja en Colombia se inició en 1569 y su fachada aproximadamente de 1600 es imitación de un modelo florentino. Simboliza la mezcla de estilos. En los capiteles corintios de la portada de Bartolomé Carrión (1599-1600), los vástagos de las hojas rematan en pájaros, a la manera plateresca y las pirámides superiores terminan en bolas, sello inconfundible del estilo.

Francisco Becerra llegó a México en 1573. El Virrey Martín Enríquez de Almansa fue trasladado a Lima en 1581 y Becerra va con él. Proyectó las catedrales de Lima y Cuzco; la primera catedral fue terminada en 1551 y ampliada posteriormente cuando se inició la construcción de la catedral de Cuzco en 1560; fue terminada en 1654. Su fachada da a una gran plaza donde se encontraban siete iglesias. Se determinó que el cuerpo central y las torres fueran renacentistas y la fachada principal, barroca. Ambas constan de tres naves con dos hileras de capillas de amplio fondo. La posición del crucero sin brazos casi en el centro, sumado a la carencia de ábside, de girola y de cúpula, dan al exterior de ambos templos un volumen cúbico perfecto.

Los planos de la catedral de Córdoba fueron hechos por el andaluz José González Mergueta a partir de 1729; posteriormente el jesuita Andrés Blanqui construyó el Cabildo de Buenos Aires, realizó la cúpula que es una de las más interesantes realizadas en América Latina.

*Arquitectura civil.* A mediados del siglo XVI, las casas de los conquistadores eran fortalezas no muy altas; las jambas y los dinteles eran de piedra tallada y usaban techos planos. En la parte alta de la fachada se ubicaba el escudo del propietario.

Entre las primeras construcciones importantes resalta el palacio de Cortés en Cuernavaca, México; la Casa de Diego de Colón en Santo Domingo, que tenía en sus dos fachadas dos pisos de arquerías, los arcos son lisos de sección semicircular; la Casa de los Montejo, en Mérida, Yucatán, única por su fachada de estilo plateresco.

Los edificios públicos y las casas principales se caracterizaban por sus estilos regionales en el siglo XVIII.

Lima adquiere un estilo original; las casas de los señores principales eran de dos pisos. Las ventanas tenían rejas de hierro o madera y estaban decoradas con blasones, portafaroles y antorchas; la entrada era un zaguán que daba acceso a las habitaciones. Las casas tenían tres patios; el primero estaba reservado a las salas de recepción que estaban decoradas con tela de damasco de seda, espejos y candelabros de Venecia o Bohemia; tapices y muebles ricamente dorados o esculpidos; todos ellos daban identidad al edificio. El segundo patio estaba destinado a la familia y el tercero a la cocina, lavadero, huerto, etc.

Uno de los palacios limeños más hermosos es el de Torre Tagle, edificado a inicios del siglo XVII. En la ciudad de Arequipa, con un clima frío y seco, las casas son de un solo piso y su particularidad reside en el uso de la piedra blanca volcánica.

Trujillo, al Norte de Perú, es una de las ciudades coloniales más típicas con sus ventanas de rejas y las enormes galerías de madera tallada. En Buenos Aires las casas eran bajas, con frentes lisos y sencillos; en un comienzo, con tejas españolas, luego con techos de azotea. A menudo, el escudo de armas de la familia estaba estampado en las puertas de madera de quebracho y cerradura fraguada a yunque y martillo. Eran puertas muy anchas, ya que al abrirse debían dejar paso a los carruajes.

El mayor lujo se alcanzó en la ciudad de México en el siglo XVIII cuando los ricos propietarios de minas comenzaron a construir sus moradas. Fue llamada la "Ciudad de los Palacios".

*Arquitectura militar.* Para protegerse de las incursiones europeas, Felipe II hizo construir fuertes y ciudadelas a todo lo largo de la costa atlántica desde las Antillas hasta el Estrecho de Magallanes para seguridad de sus colonias y protección del tránsito comercial.

Una de las fortificaciones más antiguas es el fuerte del Morro, en Cuba.

Los Antonielle fueron la familia de técnicos que construyeron las fortalezas del Morro en La Habana, del Morro en Puerto Rico, Cartagena de Indias y San Juan de Ulúa en Veracruz. Eran construcciones con anchas murallas, torres circulares para centinelas del lado del mar, puentes levadizos, corredores y calabozos subterráneos.

*Ciudades.* Las ciudades se establecían considerando el asentamiento de una misión o una mina. En su diseño se consideraba el clima, la naturaleza del suelo, disponibilidad del agua, asoleamiento, vientos dominantes, factibilidad de comunicaciones, condiciones estratégicas, abundancia de materiales de construcción, leña, alimentos y mano de obra indígena.

El fundador elegía el lugar y señalaba la ubicación de la plaza mayor, iglesia, ayuntamiento, red de calles, realizaba la lotificación y daba nombres a las calles. Después los presentes firmaban el acta de fundación, nombraban magistrados y un concejo municipal.

La traza sigue el modelo clásico de la retícula propia de las ciudades griegas, romanas, Edad Media y Renacimiento. La legislación real fijaba la extensión y forma de la plaza mayor, ancho y orientación de las calles, ubicación de los edificios públicos y la distribución de manzanas rectangulares ordenadas en forma de tablero.

Tales reglamentaciones uniformaron la disposición de las poblaciones colonizadas, diferenciándose únicamente por la riqueza de la región.

*Ciudad minera.* Se construyó debido a la riqueza obtenida de la explotación de minerales.

El sector minero se estructuró para sostener la economía de España; éste comprendía centros mineros en México y Perú; regiones agrícolas y ganadera periféricas a los centros mineros que les proporcionaban alimentos y materia prima; y, un sistema comercial para trasladar el oro y la plata a España.

Hubo tres centros mineros importantes en el área conquistada: Perú (siglo XVI), México (siglo XVII) y Brasil (siglo XVIII).

La plata, el oro y los diamantes se encontraban alrededor del Lago Titicaca y Potosí, en Perú, Taxco y Guanajuato, en México, y Minas Geraís y Ouro Preto en Brasil. Esto originó la creación de nuevos edificos religiosos (iglesias y catedrales), palacios y sedes administrativas que ya no son austeras, sino que se adornan ricamente con pinturas, esculturas y retablos.
La ciudad de Potosí fue fundada en 1545 Se dice que los altares de los templos eran de plata y las alas de los querubines para las procesiones. En 1658, para la celebración del Corpus Christi las calles fueron desempedradas desde su centro hasta la iglesia de Recoletos para cubrirse con barras de plata. En Potosí, la plata levantó templos y palacios, monasterios y garitas. A mediados del siglo XVII Potosí tenía 160 000 habitantes y era una de las ciudades más grandes y ricas del mundo. Al agotamiento de las minas de plata siguió la decadencia de la ciudad. En el siglo XVII esta ciudad fue desplazada por Zacatecas, Guanajuato, Taxco y San Luis Potosí (México).
En Brasil se inició la explotación minera en 1693; se edificaron pequeñas capillas sustituidas por templos de gran traza, que originaron un estilo regional. Se emplearon sistemáticamente torres cilíndricas que multiplicaban la curvatura de las fachadas, imafrontres adornados y plantas oblongas.
*Arquitectura.* Las corrientes estilísticas de las construcciones se distinguen según la región geográfica de América; se derivan de la uniformidad en las construcciones del clero secular y del contraste entre la multiplicidad y criterio de las propias órdenes adaptadas siempre a los procesos constructivos del lugar, materiales, clima, mano de obra y recursos económicos.
La arquitectura de las órdenes religiosas fue evolucionando a partir de un estilo misionero.
Los primeros edificios religiosos fueron sencillos, temporales y, con frecuencia, bautizaban en altares improvisados. Se construyeron de madera o adobe y fueron levantados por soldados e indígenas. Posteriormente serían reemplazados por edificios más sólidos, seguían las especificaciones establecidas por los maestros canteros, escultores, pintores y ensambladores españoles. Posteriormente, en un lapso corto se levantaron varios edificios en los dos primeros virreinatos.
Las iglesias, palacios y conventos del siglo XVI siguen modelos de España y Portugal; la estética renacentista entra a España, a principios del siglo XVI donde aún se manejaba el modelo gótico.
El primer renacimiento que llega a América, se denomina plateresco; era un estilo menor de traza reducida y volúmenes identificados con la obra minuciosa y delicada. Se caracterizó por las cariátides, figuras grotescas, amorcillos, guirnaldas que provienen de templos y palacios góticos. Los motivos ornamentales estaban finamente trabajados en piedra y yeso características de la obra orfebre.
Al ser conquistadas las Antillas Mayores, (*véase* Caribe) se edificó el primer monumento plateresco americano: la Catedral de Santo Domingo en la isla de la República Dominicana (fue fundada en 1523), Primada de América. La fachada se atribuye al arquitecto español Rodrigo Gil de Liendo; la planta es similar a la de un templo gótico de tres naves, más dos naves de capillas y ábside; y en la nave mayor tiene bóvedas de crucerías.
El estilo se manifiesta especialmente en el espacio interior y en las nervaduras ojivales, destaca en México, Santo Domingo, (República Dominicana) y Tunja (Colombia). Santo Domingo conserva obras edificadas por los españoles, como la iglesia del hospital de San Nicolás de Bari, primer monumento de piedra de La Española, el cual era de planta tipo cruciforme; otro ejemplo es el Palacio del almirante, habitado en 1514 por Diego Colón; conserva sus arcos escarzanos, carpaneles e isabelinos.
La fachada del templo de San Agustín de Acolman, México, es una de las más bellas muestras del plateresco novohispano; otro es el templo y monasterio de Cuitzeo, Michoacán, los cuales se conservan íntegros.
En el sur, algunas manifestaciones esporádicas son: las capillas peruanas de piedra y adobe de Ayacucho (1540-1570); los arcos de las puertas centrales flaqueados por columnas corintias de las fachadas de la Merced en Cuzco y San Francisco en Quito; el artesonado del Santuario de Santa Clara en Cuzco, con alfarjes mudéjares y detalles renacentistas; las ruinas de Santa Guadalupe y en la iglesia de Santo Domingo, ambas en Lima; las iglesias de Paucarcolla y la Asunción de Chicuito tienen sus bóvedas de crucería.
*Materiales.* La geografía americana y los materiales de construcción de que se disponía crearon gran variedad de matices en el arte colonial. En México se emplearon dos piedras de color: el tezontle y la chiluca que produjeron diferencias en comparación al material pétreo blanco de Arequipa.
*Retablos.* La cuna del retablo es Flandes; España fue la tierra clásica del retablo. Lo constituía una pared de madera maciza revestida de oro. Sobre el basamento llamado predella, se hacían canales en sentido vertical para poner escenas religiosas. A veces se hacía una abertura en algún costado con el fin de que la luz natural iluminara una figura determinada. Los bordes del retablo se decoraron con guirnaldas y frutas, máscaras y rostros humanos y figuras de tamaño natural en medio de flores y volutas. Hubo diferencias regionales, las más importantes fueron las de la catedral de Tegucigalpa. El Altar de los Reyes de la catedral de México fue dirigido por el arquitecto español Gerónimo de Balbás entre 1718 y 1737; fue una de las primeras expresiones del churrigeresco. Lo más característico fue la estípite, que es un soporte de pirámide truncada que descansaba en la base menor.

**Color** *( Colour )* Impresión que se hace en la retina del ojo por la luz que reflejan los cuerpos.
Newton descubrió en 1666 que un haz de luz blanca, al atravesar un prisma se descompone en los colores del espectro visible, y son: violeta, añil, índigo, azul, verde, amarillo, naranja y rojo.
En otras palabras, es posible apreciar la porción interna del espectro electromagnético a cuyas radiaciones es sensible el ojo humano.
Los cambios químicos que ocurren cuando la luz incide en la retina del ojo producen una serie de fenómenos. La retina del ojo humano tiene dos tipos de células receptoras. Debido a sus formas, se les ha llamado barras y bastones. Las barras se localizan principalmente en la periferia de la retina y gracias a ellas el hombre puede ver con luz tenue, pero son ciegas al color, es decir, sólo "ven" sombras de grises. Los conos se encuentran en especial en el centro de la retina y por ellos podemos ver con luz brillante. Los conos también poseen los pigmentos gracias a los cuales podemos ver a colores.
Algunos animales no tienen barras ni bastones. La retina de las palomas sólo tienen conos, por ello es que ven a colores, pero sólo a la luz brillante del día. La retina de los buhos, por lo contrario, tiene únicamente barras, por lo que ven muy bien de noche pero no perciben los colores.
Cuando la luz incide en las barras, es absorbida por un compuesto llamado rodopsina, el cual inicia una serie de fenómenos que finalmente dan como resultado la transmisión de un impulso nervioso al cerebro.
*Percepción de los colores.* La percepción visual de todo lo que nos rodea es el resultado de la diferencia de color observado en el campo visual. Sus características son tinte o matiz; claridad y luminosidad (lo que diferencia un azul obscuro de un azul claro); y, saturación e intensidad (pureza del color).
El blanco y el negro son elementos acromáticos.
Para clasificar y ordenar los colores existen dos formas básicas: por su comportamiento en las mezclas. Estos se clasifican en:

- colores primarios (amarillo, azul y magenta);
- colores secundarios. Se obtienen al combinar los colores primarios por ejemplo: magenta y amarillo hacen el rojo.

Los colores primarios de la luz son verde, rojo escarlata y azul ultramar. Al unir estos tres se obtiene luz blanca; cada país tiene sus propias normas para fabricar colores.
La segunda forma es la que va dirigida a la percepción visual, por ejemplo, sensación de amarillo, verde, rojo, azul, negro y blanco. Se clasifican en:

- colores cromáticos opuestos;
- colores acromáticos.

Cualesquiera de los colores se puede describir según su parecido o las sensaciones mencionadas.
Los colores tienen tres variables (matiz, luminosidad y saturación) para dar una mejor aproximación a estos conceptos se recurre a los sólidos de colores creados por Oswald, Munsell y Hicketier.
La escala de claridad varía: blanco, gris claro, obscuro y negro.
El círculo cromático es, según los matices de los colores puros, el máximo de saturación. Su armonía depende de los principios de una combinación de colores adecuada. Para ejemplificar, podemos tomar las reglas de Munsell de combinaciones agradables.

- con pocos tintes; si se usan varios, que sean análogos u opuestos; se presentan:
  - 0° a 25° = ambigüedad
  - 25° a 43° = no hay ambigüedad
  - 43° a 100° = ambigüedad otra vez
  - más de 100° = decididamente desiguales.
- emplear altas claridades con bajas;
- combinar saturaciones fuertes con débiles. Cuando haya áreas saturadas a discreción, deben predominar las poco saturadas;
- el área debe ser inversamente proporcional al producto de la claridad por la saturación.

$$\frac{\text{saturación del color x}}{\text{Claridad x}} = \frac{\text{área w}}{\text{área x}}$$

Por ejemplo: si son iguales la claridad y la saturación, las áreas son iguales.
Reglas de Hesselgden:

- debe haber por lo menos un intervalo en un atributo;
- debe haber siempre intervalos de claridades;
- para intervalos definidos de claridad, pequeños de tinte;
- para intervalos pequeños de claridad, mayores de tinte y saturación;
- se aprecian poco los pares de colores saturados de igual claridad y tintes diferentes;
- es necesario evitar intervalos ambiguos;
- lo agradable o desagradable de los colores influye en sus combinaciones;
- el tamaño absoluto y relativo de la forma tiene importancia en la valoración estética del color.

*Color y comunicación.* Manifestaciones comunicativas del color:

- medio para conocer el ambiente que nos rodea;
- posibilidad de establecer distancias espaciales;
- mediante códigos establecidos que, una vez conocidos, provocan reacciones específicas.

Empleos fundamentales del color en el diseño:

- medio para unificar o fusionar;
- medio para separar, para dividir;
- medio para enfatizar, jerarquizar;
- medio para enmascarar y desvirtuar la forma.

Poderes asociados relacionados con el color:

- con la temperatura (cálidos o fríos);
- con el espesor (colores superficiales o voluminosos);
- con el tamaño (extractivos y contractivos);
- distancia (colores próximos y lejanos);
- peso (colores ligeros y pesados);
- capacidad (colores estimulantes e inhibidores).

*Color en interiores.* Se debe tener en cuenta en el análisis, la claridad, valor o luminosidad de la pintura que se vaya a aplicar; si se decidió un valor cero habrá mayor iluminación natural en la habitación y se ahorrará energía eléctrica.
En el análisis de la claridad se debe tener en cuenta el porcentaje de reflexión recomendado para cada superficie.

| Superficie | % de reflexión |
|---|---|
| Techo | 70 a 85 |
| Paredes | 55 a 85 |
| Piso | 25 a 30 |
| Superficies de trabajo | 30 a 60 |
| Equipos y muebles | 25 a 50 |

El color de los interiores se decide, además, por la temperatura, la excitabilidad y especialidad, todo lo cual depende del tinte. Por ejemplo: las paredes de un aula no deben pintarse de rojo, ya que este tinte es muy exitante.

- una habitación pintada de azul obscuro es mucho más cálida que otra con tinte más claro.
- una habitación pintada de blanco parece más espaciosa que si se pintara de gris obscuro.
- los acentos de color se obtienen con tintes saturados.
- los contrastes se deciden buscando la armonía.
- se debe tener en cuenta los factores socio-culturales que se adquieren con la experiencia.
- influyen también los factores de la tradición y la moda, así como las preferencias de la población.

Si las ventanas se pintan de colores obscuros el deslumbramiento al mirar a través de ellas se hace máximo, lo cual se puede contrarrestar de la siguiente forma:

- los puestos de trabajo se diseñan de tal manera que no den directamente hacia la fuente de luz natural que constituyen las ventanas;
- se pueden utilizar parasoles, cortinas y persianas. Estos factores dificultan la ventilación y la iluminación y obligan a encender luminarias en pleno día, lo cual es antieconómico pues incrementa el gasto de energía eléctrica.

Mientras mayor sea la claridad mayor será el índice de reflexión; además, se atenúa en gran medida el deslumbramiento.
*Pregnancia.* Cualidad formal de la percepción visual relacionada con el grado de comprensión o memorización de las señales percibidas por el observador. Los colores pregnantes son los saturados: azul, rojo, amarillo y verde. El grado de pregnancia es dado por su simplicidad.

VISIBILIDAD DE CONTRASTES

| Orden | Según Deribere Grewdson | Según Wilson |
|---|---|---|
| 1 | Negro sobre amarillo | Amarillo sobre negro |
| 2 | Verde sobre blanco | Blanco sobre azúl |
| 3 | Rojo sobre blanco | Negro sobre naranja |
| 4 | Azul sobre blanco | Negro sobre amarillo |
| 5 | Blanco sobre azúl | Naranja sobre negro |
| 6 | Negro sobre blanco | Negro sobre blanco |

**Colosal, orden** *( Colossal )* Ornamentación arquitectónica compuesta de columnas o pilastras cuya altura cubre dos pisos del edificio. Esta ordenación, concebida por Miguel Angel, fue frecuente en el barroco.

**Coloso** *( Colossus )* Nombre de una estatua de bronce que se erigió a la entrada del puerto de Rodas, cuya altura era de 32 m. Los barcos podían navegar pasando entre sus piernas.

**Columbario** *( Columbarium )* Lugar de sepultura romano o paleocristiano (hoy subterráneo) con nichos sobrepuestos o colocados unos frente a otros en los que se colocaban las urnas funerarias. Los columbarios son una especie de palomares, de donde proviene su nombre actual; mejor dicho, son como un diminuto boceto de los cementerios actuales, pues se componen de nichos abiertos por pisos en las paredes. Las paredes están cubiertas con pinturas al fresco. Dentro de los nichos, una cajita de mármol o un ánfora contiene las cenizas de algún antiguo romano. Los columbarios fueron descubiertos en 1831 y permanecen intactos, tales como se hallaban hace miles de años cuando alguien los cubrió de tierra para ocultarlos a la profanación de sacrilegios invasores.

**Columna** *( Column )* Apoyo vertical de forma generalmente cilíndrica, de mucha mayor altura que diámetro y que sirve para sostener techumbres y otras partes de la fábrica, o adornar edificios o muebles. La columna clásica se compone de tres partes: la basa, el fuste o caña y el capitel. La basa protege la columna de los golpes que podrían deteriorarla, al mismo tiempo que da una superficie de sustentación. El capitel es necesario para proporcionar un asiento capaz de recibir mejor el entablamento.
La columna aparece en todas las arquitecturas con una variedad considerable de tipos. En Egipto *(véase)* los monumentos sólo tienen columnas en los patios, donde forman pórticos, o en las salas, cuyo techo sostienen. No se destaca ninguna proporción rigurosa entre el diámetro y la elevación; son casi siempre monolíticas. Algunas son completamente cilíndricas; en otras el diámetro disminuye hacia arriba, a partir de la base. En un solo tipo de columna el fuste es poligonal (12 a 16 caras). En este caso, el capitel no existe, es un simple ábaco. En *Grecia* la columna desempeña un papel muy importante en el arte; varía según los órdenes, es decir, las distintas disposiciones del conjunto formado por la columna y el entablamento. Solamente en Grecia se empleó la columna en conformidad rigurosa de principios: la altura de la columna, incluído el capitel, es el séxtuplo del ancho de su pie. En *Roma* retomaron la columna corintia, agregaron la columna toscana (derivada de la dórica), y otra más complicada, la columna compuesta.
La *columna bizantina* tiene fuste liso, y se caracteriza por la forma del capitel en tronco de cono

invertido,o en tronco de pirámide invertida. Los árabes adornaron primero sus palacios y mezquitas con columnas tomadas de los monumentos griegos y romanos. A partir del siglo X, las columnas se destacan casi siempre por su gran esbeltez; son a veces estriadas y soportan capiteles suntuosamente adornados con palmetas entrelazadas y follaje. En el *arte románico,* el cual sufrió la influencia del arte bizantino y del arte romano, las columnas tienen elementos de ambos estilos.

Suelen ser de poca altura tienen capitel de ábaco grueso, y su tambor es a veces ricamente historiado; el fuste es liso, y la basa, en general, imitada de las clásicas. Va generalmente adosada a los pilares y machones, o pareada en arquerías. En la mayor parte de los edificios levantados desde el siglo V, hasta el siglo XI, la columna tiene base y capitel, pero no guarda ninguna proporción entre sus diferentes partes. El capitel es una imitación del capitel compuesto. Hacia el siglo XI, la columna toma forma más alargada y elegante. Comienzan a verse las columnas adosadas a un pilar cuadrado. Más que su forma, caracterizan al capitel románico, a partir del siglo XI, las decoraciones iconográficas de las que está frecuentemente revestido.

En el *arte gótico* la columna es cilíndrica, delgada y de mucha altura; lleva capitel pequeño y a veces ninguno, en ocasiones adornado con hojas muy recortadas como los del cardo; descansa en basamento característico. Ofrécese fasciculada en torno a pilares y machones. Las columnas tienen la misma disposición general que las del románico, pero su uso es más raro, pues se las sustituye por un pilar formado por columnas unidas entre sí, o con sus caras decoradas por columnillas de disposiciones variadas. El capitel gótico es infinitamente más elegante que el de la época románica; por otra parte, su ornamentación es característica; se hace puramente vegetal y los artistas utilizan como modelo la flora de la región.

En el *Renacimiento,* los artistas vuelven poco a poco a las columnas antiguas; sin embargo, antes de adoptar francamente las tradiciones grecorromanas, hacen diferentes tentativas de crear tipos originales. Se emplea también la columna salomónica, cuyo fuste está extremadamente trabajado.

Del siglo XVII, a nuestros días: tras un breve eclipse al comienzo del reinado de Luis XV, los órdenes antiguos se emplearon constantemente desde el Renacimiento hasta hoy, con sólo algunas variantes en el detalle de los capiteles, como las guirnaldas enlazadas a las volutas del capitel jónico. Las columnas clásicas pertenecen a los órdenes **dórico, jónico, corintio, compuesto y toscano**. Las columnas tradicionales se clasifican según su construcción en: **Monolíticas.** Están construidas de una sola pieza de material. **Tambor en trozos.** Formadas por discos sobrepuestos cuya altura es superior al diámetro. De acuerdo a su posición: las **Pareadas o gemelas.** colocadas de dos en dos y con un mismo ábaco para ambas; sus ábacos y plintos pueden tocarse, pero no se confunden sus paiteles ni sus basas. **Media columna** o **baquetón.** La que hace cuerpo con un muro. **Aislada, exenta** o **suelta.** Columna que no está arrimada a los muros ni a otra parte del edificio.**Adosada, empotrada** o **embutida.** La que está incorporada o embutida parcialmente en una pared o pilastra y por lo general el fuste sobresale más de la mitad del diámetro. **En haz.** Columnillas reunidas, yuxtapuestas o soldadas unas a otras, a la manera de un haz que forma un pilar.

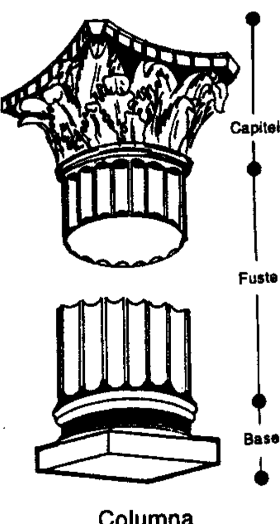
Las columnas, por su forma son: **Abalaustrada.** La que tiene forma similar a un balaustre; se usó en la época del Renacimiento. **Atica** o **cuadrada.** La que tiene fuste rectangular, sus cuatro caras son iguales, está aislada y por lo regular es de orden corintio. **Cilíndrica.** La de sección circular uniforme, es decir, su perfil está limitado por dos paralelas. **Disminuida.** Sección que se reduce a lo largo del fuste, es decir, es mayor en la base que en el capitel. **Poligonal.** La de fuste prismático y corte transversal. **Cantoneadas.** Colocadas en los ángulos de entrantes de un pilar para sostener el arranque de un arco. **Salomónicas** o **entorchadas.** Tienen el frente contorneado en espiral, es decir, el fuste sube en hélice o espiral.

Por su decorado, las columnas pueden ser: **Carolíticas.** Las que el fuste está decorado con guirnaldas, flores, follajes que la rodean en espiral. **Armilladas.** Están decoradas con anillos en relieve. **Acanaladas** o **estriadas.** Tienen el fuste adornado con estrías que van de arriba abajo unidas entre sí o separadas por medio de un filete, como las columnas del estilo dórico griego. **Lisas.** No tiene ornamento alguno. **Rostradas** o **rostrales.** Están adornadas con proas de galeras o rostras; los romanos las erigían en memoria de victorias navales. **Rústicas.** Tienen el fuste adornado con ramajes; **Arrodrigonadas.** Están decoradas con ramas entrelazadas de palma o laurel, las cuales rodean el fuste y lo abrazan. **Anillada** o **fajada.** La que tiene el fuste formado alternadamente por piedras labradas y rústicas o la decorada con anillos en relieve. Según ciertas características las columnas pueden ser: **Cóclida.** Si son huecas y tienen una escalera de caracol (columna de Trajano, columna Vendome). **Conmemorativas, históricas** o **monumentales.** De grandes dimensiones, colocadas para recordar un hecho histórico.

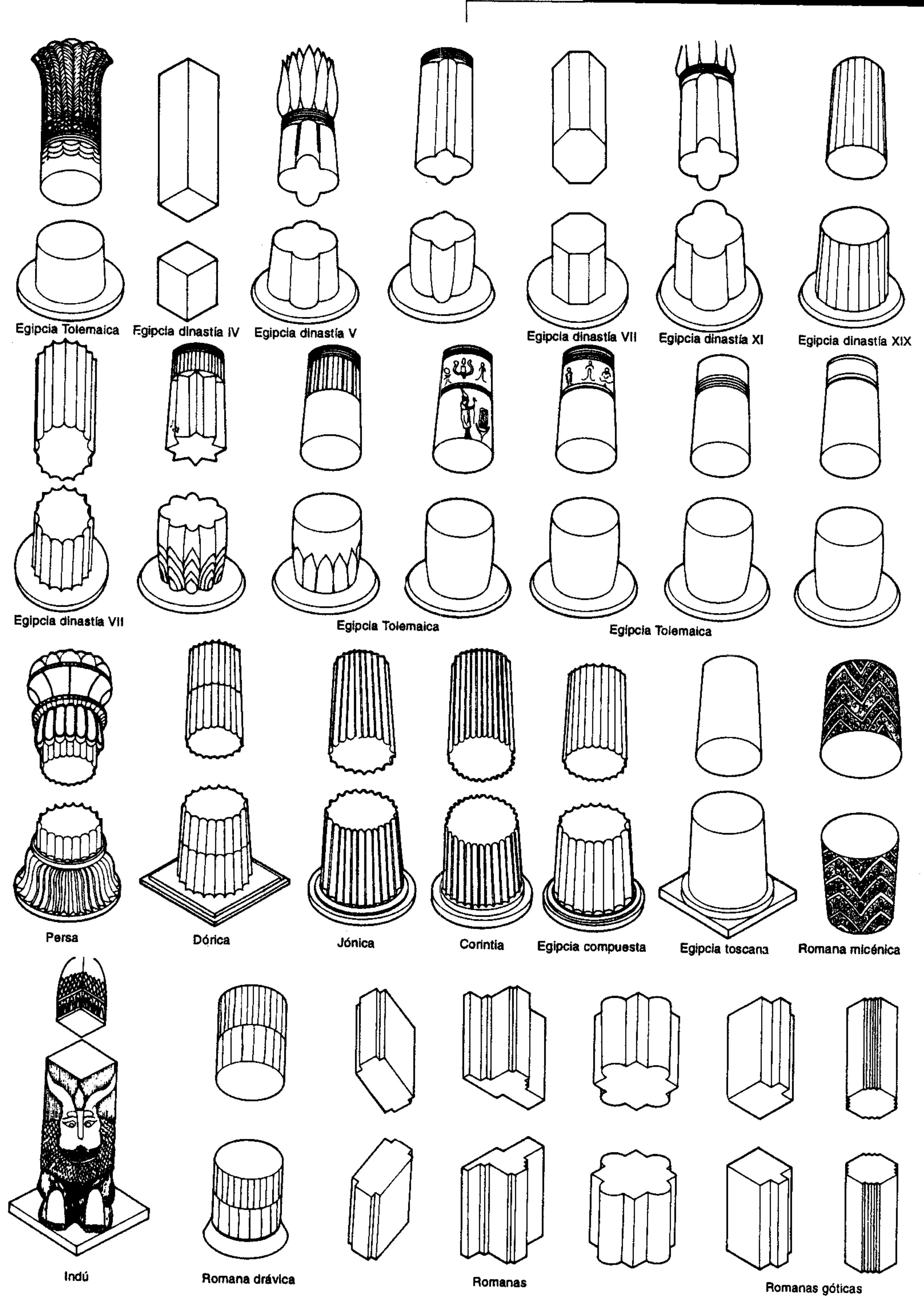
La Columna de Trajano fue alzada en Roma para conmemorar los triunfos militares de emperador que le da nombre. Erigióse en 114; es de orden dórico romano; se eleva sobre un pedestal con trofeos esculpidos y se adorna de bajos relieves con escenas de la campaña de Trajano contra los Dacios. La estatua del emperador, sobre su capitel, fue sustituida por la de San Pablo en 1587. Mide 39 m de altura.

Entre las columnas modernas, merecen citarse dos muy notables levantadas en París: la Columna Vendome, y la Columna de Julio. La primera recibe su nombre de la plaza en que fue levantada y se erigió para celebrar la campaña napoleónica del año de 1805. La Columna de Julio, situada en la Plaza de la Bastiila, fue elevada en conmemoración de la Revolución efectuada en el año de 1830. En Londres se encuentra la columna que fue levantada por Christopher Wren, en memoria del incendio de 1966, los ingleses la llaman el Monumento; es una bella columna dórica que tiene 64 m de altura.

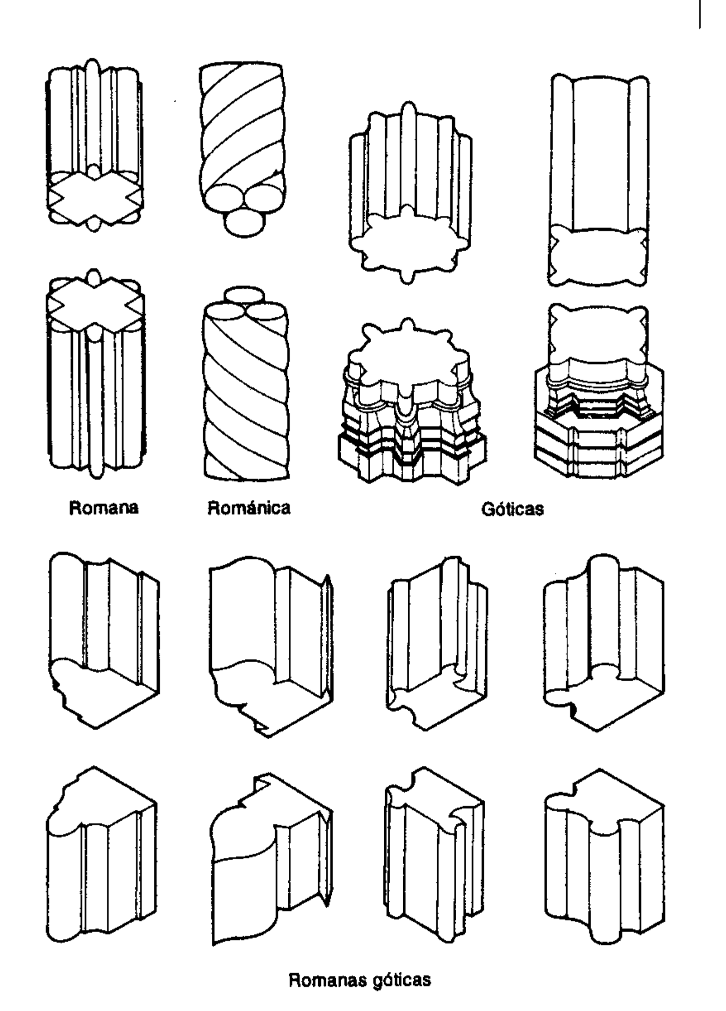
**Columnas gnómicas.** Son aquellas cuyo fuste, en su sección horizontal, soporta el estilo o gnomon de un cuadrante solar, o cumple por sí misma este oficio. **Columnas agrupadas.** Están formadas por varios fustes unidos con basa y capitel comunes a todos ellos. **Geminada.** Cuando los fustes son sólo de igual diámetro, yuxtapuestos o soldados en toda su altura. **Almohadillada.** Es la columna que se compone de diferentes trozos separados con cortes. **Bélica.** La del templo de Jano en Roma, ante la cual se proclamaba la declaración de guerra. **Compósita.** Columna compuesta. **Compuesta.** La que pertenece al orden compuesto. Sus proporciones son iguales a las de la corintia, y su capitel tiene las hojas de acanto del corintio, con las volutas del jónico en lugar de caulículos. **Con contractura.** La cilíndrica hasta el tercio de su altura y que luego disminuye su diámetro hasta el sumóscapo. **Con junquillos.** La de medias cañas en relieve en el tercio inferior de su fuste. **Corintia.** La perteneciente al orden corintio. Su altura era antiguamente de nueve y media o diez veces su diámetro inferior, pero después se ha hecho, en ocasiones, algo más baja y su capitel está adornado con hojas de acanto y caulículos. **Crucífera.** La que se remata en una cruz, muy frecuente en los caminos y en la entrada de los pueblos. **Cubierta de hojas.** Aquella cuyo fuste está cubierto con imbricaciones. **Chapeada.** La de materiales bastos, forrada de placas de mármol. **De anuncio.** Construcción cilíndrica, de hierro o de concreto, que en las grandes ciudades sirve para fijar anuncios. **De ensamble.** Soporte formado de piezas cilíndricas, de madera o de hierro, cuyo conjunto se reviste de yeso o de estuco. **De media caña.** Columna embebida. **Doble.** Columna emparejada. **Dórica.** La perteneciente al dórico, su altura no pasaba primitivamente de seis veces el diámetro inferior; pero después se ha hecho llegar a siete veces y aún más. Su capitel se compone de un ábaco con un equino o un cuarto bocel, y las más antiguas no tenían basa. **Emparejada.** La unida a otra, como si los fustes se penetraran cerca de un tercio de su diámetro. **En nicho.** Dícese de aquélla que está incrustada en un nicho, pero de manera que quede un espacio hueco entre el fondo del nicho y la columna. **Entregada.** Columna embutida. **Entrelazada.** La que se compone de dos unidas, no en línea recta, sino cruzándose los fustes, uno sobre otro, formando una especie de trenza. **Fasciculada.** La compuesta formada por la reunión de varias columnas delgadas. **Fénix.** La de hierro forjado de cuatro o más segmentos cilíndricos unidos por bridas, que se empleaban en la construcción de puentes americanos. Datan de 1862. **Flamígera.** Columna salomónica. **Flanqueada.** La que está rodeada de pilastras. **Forrada.** Columna emparejada. **Funeraria.** La que sostiene una urna cineraria. **Hermética.** Es la que tiene una cabeza humana a modo de capitel. **Hidráulica.** Salto de agua que recuerda la forma de un fuste de columna cilíndrica. **Itineraria.** Columna miliaria. **Jónica.** La perteneciente al orden jónico. Su altura es de ocho a ocho y media veces su diámetro inferior y su capitel está adornado con volutas. **Manubiaria.** Aquélla cuyo fuste está decorado con trofeos. **Meniana.** Aquella cuyo capitel está coronado con una galería o balcón. **Miliaria.** Hito situado en las calzadas romanas de milla en milla, en que se grababan, a más de la indicación de las distancias, los nombres de los emperadores que habían construido o reparado el camino. **Mingitoria.** Nombre dado a los recintos urinarios públicos y aislados. **Moldeada.** La construida de concreto con piedras de varios colores. **Mosaica.** Columna salomónica. **Oval.** Aquella cuyo fuste tiene por sección una elipse. **Resaltada.** Columna embutida. **Sepulcral.** La conmemorativa, elevada sobre una sepultura. **Toscana.** La perteneciente al orden toscano. Su altura es de catorce módulos, fuste liso con mucho énfasis, capitel de molduras y basa ática simplificada. **Triunfal.** La que ha sido erigida en memoria de una gran victoria. **Truncada.** Mitad de fuste de columna o fuste de columna roto en la parte superior. **Unida.** Columna adosada. **Vaciada.** La que lo ha sido en yeso, concreto, etcétera en un molde abierto al efecto. **Vespasiana.** Pequeño edificio en forma de columna hueca, que albergaba urinarios públicos.

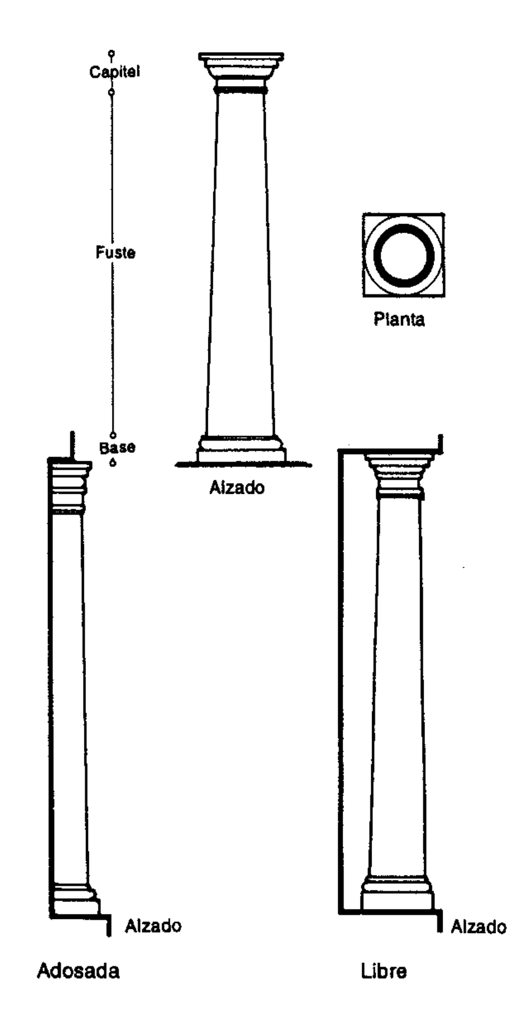


Columna


Egipcia Tolemaica
Egipcia dinastía IV
Egipcia dinastía V
Egipcia dinastía VII
Egipcia dinastía XI
Egipcia dinastía XIX
Egipcia dinastía VII
Egipcia Tolemaica
Egipcia Tolemaica
Persa
Dórica
Jónica
Corintia
Egipcia compuesta
Egipcia toscana
Romana micénica
Indú
Romana drávica
Romanas
Romanas góticas

Columnas




Columnas

**Columnata** ( *Colonnade* ) Serie de columnas que sostienen o adornan un edificio. Pueden estar en una o varias filas rectas o circulares, al interior o al exterior de los edificios. Las construcciones antiguas de Egipto, Grecia e Italia muestran diversos tipos. Cada ágora griega y los foros romanos, estaban rodeados con pórticos con columnatas. Entre las modernas son célebres: la de la Plaza de San Pedro en Roma, construida por Bernini, que consta de 284 columnas toscanas en doble hemiciclo y que forma tres calles, la central abovedada y con ancho suficiente para dejar paso a dos carruajes; la famosa Columnata exterior del Louvre, en París (1667-1674), construida por Claude Perrault, compuesta por columnas corintias, estriadas y acopladas; y la circular del arquitecto Mansart, en uno de los bosquetes de los jardines del Palacio de Versalles.

**Collarín** ( *Ring, list, collar half-circle at the top of a column* ) Collarino.

**Collarino** ( *Ring, list, half circle at top of column* ) Parte inferior del capitel, entre el astrágalo y el tambor, en los órdenes dórico y jónico romanos, toscano, árabe y grecorromano del Renacimento ( *véase* Renacimiento) ll Astrágalo ornado de perlas, olivas, etc. ll Moldura de capitel decorado con perlas u ovas.

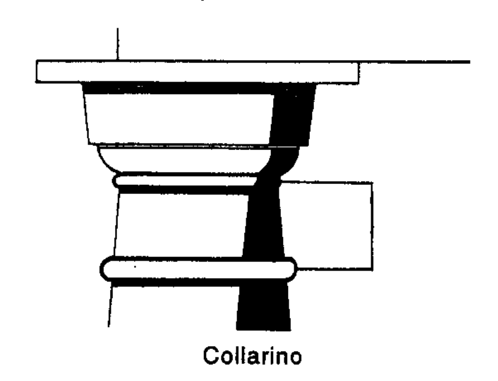
**Comba** ( *Bend* ) Inflexión que toman algunos cuerpos sólidos cuando se encorvan, como maderos, barras, etc.

**Combado** ( *Rib* ) Nervio de planta curva que en las construcciones góticas se dispone en el sentido del eje de la nave y subraya su continuidad uniendo las claves de todas las bóvedas.

**Combadura** ( *Vault* ) Bóveda. ll Curva de una bóveda de una pieza de madera recortada en forma de cintra.

**Combustibles fósiles** ( *Fossil fuels* ) Sustancias obtenidas directamente de las fuentes no renovables como petróleo, gas natural y carbón mineral.

**Comedor** ( *Dining room, restaurant* ) Pieza de una vivienda destinada para comer.



Collarino



# Comercios

*( Shopping Center, Business Center )*

Corresponden a este género, aquellos edificios que se destinan a la compra y venta de productos en general.

El comercio siempre ha existido; lo que ha evolucionado son los sistemas de transacción, manipulación comercial, organización, tipo de comercio, administración, inversión, etc. Por ello se ha generado un sinnúmero de espacios para llevar a cabo esta actividad tan necesaria en la vida del hombre. Los edificios se construyen con la distribución, materiales, sistemas constructivos e instalaciones que rijan en la época.

## ANTECEDENTES HISTORICOS

Normalmente se asigna a los sumerios de Mesopotamia el mérito de haber sido los primeros en escribir textos.

Hacia el cuarto milenio a. C., los funcionarios de las ciudades-estados sumerías como Uruk habían desarrollado un sistema para asentar cifras, pictogramas e ideogramas sobre superficies de arcilla preparadas al efecto.

Según lo que se ha podido identificar, parece que los escribas de Uruk registraron, principalmente, asuntos como transacciones comerciales y ventas de tierra.

Más tablillas de arcilla, que por cierto no son planas, sino oblongas, se han encontrado en todos lugares como Irán y Siria. La mayor parte de las tablillas salieron a la luz en las ruinas de casas privadas, en las que la presencia de sellos y tapones de arcilla para jarras marcados con imprentas de sellos, son testimonios de cierto tipo de actividad mercantil.

### FENICIOS

El comercio del siglo XXIV a. C. empezó con los fenicios quienes fueron los más grandes mercaderes de la antigüedad. En el siglo XII a. C. establecen ciudades en el Mediterráneo. Los historiadores llaman Fenicia Oriental a las ciudades localizadas en el litoral libanés; y Fenicia Occidental, a las que se situaban en la mitad oeste del Mediterráneo. Los fenicios fueron considerados como grandes y destacados navegantes, comerciantes ambulantes, artesanos, exploradores, constructores navales y agricultores de su época. Tuvieron relaciones comerciales con los griegos, egipcios, babilonios, asirios, africanos y hasta con tribus españolas.

Las ciudades más importantes de la Fenicia Occidental eran Arad, Trípoli, Biblos, Beritos (Beirut), Sidón y Tiro. Aprendieron a distinguir los materiales, técnicas de fabricación y estilos artísticos. Su riqueza comercial dependía de los recursos naturales. De Biblos extraían la madera que los acreditaron como grandes carpinteros y ebanistas. Sus fuentes de materiales estaban en Chipre de donde obtenían el cobre; de Ofir el oro; Etiopía tenía plata y España estaño. La fabricación del vidrio lo aprendieron de Egipto, y de Asia Menor aprendieron la técnica de fundición del hierro. Se distinguieron como joyeros de piezas de oro y plata.

Las naves fueron el espacio comercial. Nunca se constituyeron como nación. Constantemente sus ciudades más ricas eran saqueadas casi siempre por los asirios. Su principal mercado lo constituyó la zona de los ríos Tigris y Eufrates, Egipto, Chipre y Creta.

En Sidón (1500 a. C), sus habitantes fabricaban productos para comerciar en las costas del Mediterráneo; también sus caravanas llegaron por tierra hasta Mesopotamia y Anatolia. Los comerciantes amasaron riqueza y vivieron en casas suntuosas fabricadas con toda clase de materiales finos. Los grandes bazares se abrieron a lo largo del malecón para generar una intensa actividad de compra-venta.

En Micenas (1500 a. C.), realizaron una intensa actividad comercial.

En Cartago (814 a. C), los fenicios de esta ciudad fundaron una base comercial que se convirtió en una pequeña posta comercial africana.

La aportación principal de los fenicios fue la enseñanza del alfabeto y la comunicación que crean entre los pueblos, estableciendo fácilmente relaciones comerciales.

### OTRAS CIUDADES

En el Mediterráneo Occidental, se producen artículos de bronce especialmente en el Valle del Po, al norte de Italia; en el Mediterráneo Oriental, el comercio y la agricultura impulsa los adelantos culturales y guerreros. Los comerciantes explotan los productos.

En Menfis, Egipto (1567 a. C.), el comercio tuvo como eje el Nilo, y como transporte los navios de ancha quilla y vela rectangular. Las caravanas se desplazaban en carretas tiradas por bueyes.

Ugarit (1450 a. C.) se convirtió en un importante centro mercantil que conectó al mar Egeo con el Levante. Fue la principal factoría fenicia; produjo bronce, barcos, exportó lino, cereales, lana, aceite de olivo, vino, sal y maderas preciosas; importó aceites perfumados y cosméticos.

Conforme se extendían las rutas comerciales, surgieron nuevas factorías, como Cádiz, fundada en el año 1000 a. C. y Cartago en 814 a. C.

La ciudad de Biblos (1000 a. C), fue un importante centro comercial; su red mercantil abarcó toda la

cuenca del Mediterráneo, más allá de Cádiz, hasta las islas Shetland. Sus habitantes fueron grandes comerciantes y artesanos. Los bazares se organizaron en superficies abiertas o en lugares cubiertos, pero concentrando como todas las tiendas según su giro comercial.

En Delos (1000 a. C), la vida comercial se desarrolló a un costado de las márgenes del puerto.

En 750 a. C., las rutas comerciales de la India, China y Persia abrieron nuevos caminos por mar y tierra hacia otros horizontes. La ruta de la seda creó nuevas posibilidades para China, al extenderse por toda Asia Continental a través del desierto de Takla Makan.

En **Grecia**, el ágora fue el centro de reunión público, donde el pueblo presenciaba los actos políticos y negocios públicos y privados.

Consistía en una amplia superficie abierta de forma rectangular o trapezoidal, rodeada de negocios y puestos. En los puertos marítimos de Rodas, Alejandría, Tasos y Delos, se situaba en los muelles.

El ágora griega de Priene constituyó uno de los ejemplos más representativos de la plaza-mercado; era de forma rectangular y guardaba una relación proporcional con la superficie de la ciudad.

En Atenas, el ágora se manejó como centro comercial. En Tegea, Miceas y Delos, existieron ágoras totalmente cerradas.

En **Roma** se generó el concepto de la Plaza. El derecho de celebrar el mercado a ciudades y municipios era autorizado por el senado o emperador.

Los primeros mercados y ferias se montaron en las ciudades, en pueblos y puertos donde se descargaba la mercancía.

Cuando el terreno lo permitía, las ciudades adoptaban el trazo de las ciudades etruscas, con las dos principales vías en forma de cruz. En el amplio espacio donde se unían se construía una tienda para el general, los campamentos y el foro. En las ciudades, el foro era el espacio que le daba vida; en él se concentraban los edificios públicos y el mercado.

El Foro era una plaza del mercado en la ciudad antigua romana, análoga, por la importancia al ágora griega. Las pequeñas ciudades tenían, por lo general, una sola plaza; las grandes, en cambio, variaban, porque sus mercados se especializaban en pescado, carnes, hortalizas, verduras y vinos. A esta función comercial se sumó la política. Por ser, entonces, lugar de reunión se requerían construcciones arquitectónicas adecuadas. En torno a la plaza, casi siempre rectangular, se levantaron edificios públicos, que luego dieron unidad a todo el complejo mediante pasillos. El Foro Romano, que primero sirvió para mercado y luego se transformó en centro religioso y político de la capital y el imperio, contaba con los centros administrativos más importantes, la sala de sesiones del Senado, los tribunales supremos de justicia, la casa del *Pontifex Maximus*, templos bibliotecas importantes y los arcos del triunfo erigidos en honor de los generales victoriosos.

El espacio disponible se volvió pronto demasiado estrecho, y las grandes ampliaciones impulsadas por César y Augusto dieron lugar a los foros imperiales.

El foro de Trajano fue el último y el mejor conservado. Fue erigido en los años 107 a 113 d. C. en Roma. Fue obra del genial arquitecto Apolodoro de Damasco. Este foro superó a todos los anteriores en magnificencia y amplitud, tenía una plaza de 118 x 89 m que colindaba con el foro de Augusto. A lo largo había salas, cada una de las cuales tenía en el centro una exedra. En la sala frontal de la plaza estaba la Basílica Ulpia, sala transversal de cinco naves, que todavía hoy evocan algunas columnas truncadas. Tras la basílica continuaba el foro con otra plaza rectangular, donde Apolodoro levantó dos bibliotecas directamente unidas a la basílica. Entre estos edificios se erigió la columna de Trajano en el año 113 d. C. El emperador Adriano hizo construir el templo de Trajano en la parte posterior de la segunda plaza.

## LA PLAZA MERCADO DE LA EDAD MEDIA

En esta época los mercados eran estimulados por los señores feudales, los cuales recibían contribuciones, tasas y derechos.

La arquitectura comercial de la Edad Media creó espacios más adecuados para realizar el mercadeo. Antes del siglo X, los mercados locales sólo eran centros importantes, en ellos se hacía intercambio de productos.

Los días de mercado eran fijos y tenían un radio de acción muy limitado; se establecían de una a dos veces por semana. El mercado fue el centro de reunión de todos los que esperaban hacer un negocio. En él se vendían esclavos y ganado. Los precios eran fijos y se vigilaba que no se alteraran.

Con la llegada de las Cruzadas, el comercio se extendió desde el punto de vista geográfico y originó la aparición de las ferias (espacios dedicados al intercambio de productos al mayoreo). Allí se reunían los mercaderes quienes se esforzaron por atraer el mayor número de mercancías y compradores.

En esa misma época, en China, el comercio se intensificó con la exportación de tejidos, ornamentos, perlas, perfumes y con la importación de metales ferrosos y preciosos; caballos y esclavos. El comercio y la minería en auge, permitió el surgimiento de nuevas rutas fluviales.

El siglo X trae para las ciudades del mundo musulmán un incremento en las actividades comerciales; a través de sus nexos con occidente crea nuevos puntos para desarrollar su economía. Los mercados se erigieron como nuevos centros de unión al igual que las tiendas y bazares. La organización comercial de las ciudades musulmanas evolucionó con base en las corporaciones de origen helenístico y bizantino y es tolerada por los gobernantes.

En 950 los mercaderes llevaron sus productos a los burgos; levantaron sus tiendas fuera del castillo

e, incluso, algunos crean foros en el núcleo de las ciudades modernas. Las industrias propuestas por los comerciantes y mercaderes influyeron en el progreso de las ciudades.

Del año 1000 a 1250 se levantaron centros comerciales como Venecia, Génova, Brujas, Florencia, Hamburgo, Londres y París. Se instalaron ferias; algunas aun tienen mercados internacionales permanentes.

El comercio internacional se desplazó por tierra o mar. Para el comercio terrestre, los mercaderes se desplazaban en cuadrillas con bestias de carga. El avance del comercio y las artesanías transformaron a la población de las ciudades.

El Papa Urbano II convocó a la primera cruzada en 1095 y lo hizo para conquistar nuevos territorios y adherirlos a la iglesia cristiana; impuso la obligación a los cristianos de conquistar las Tierras Santas. El periodo más importante fue de 1096 a 1187, en el que reconquistó Jerusalén. A partir de la cuarta cruzada (1202-1204), los centros italianos marítimos se apoderaron del control del Mediterráneo Oriental, lo que ayudó al crecimiento de la ciudad de Constantinopla (1207), que controló el comercio del Mediterráneo, Mar Negro y Mar de Azov; llegó a dominar el norte de Africa, Egipto, Asia Menor y el Mar Negro. En total, fueron 8 cruzadas y la última terminó en 1270. Al tener contacto el Occidente con el Oriente los comerciantes descubrieron nuevos mercados. Al acercarse el Oriente al Occidente mediante, las cruzadas se introdujeron las mercancías antes desconocidas en Occidente. Después de las cruzadas se incrementaron los productos bizantinos, sirios y del lejano oriente. También se comercializó todo tipo de productos desde textiles, vinos, grasas, seda, tintes, drogas medicinales, etcétera.

El comercio oriental extrae de occidente el poco dinero que disponía, complicando su sistema monetario y sus problemas fiscales.

En el siglo XI y XII se estableció la distinción entre mercados locales y ferias. Los primeros estaban destinados a suministrar los productos de primera necesidad para los habitantes; los segundos, para abastecer productos de otras regiones.

En China, al derrumbarse las murallas aparecieron en las ciudades mercados, talleres y tiendas los cuales ya no tenían un lugar preestablecido.

Durante los siglos XII y XIII, las ferias se multiplicaron; la mayoría tuvieron tan sólo un radio de acción limitado a una región regularmente extensa. Destacan algunas internacionales como la de Champagne y Flandes. Hubo otras de tipo regional e incluso local. Fueron controladas por los señores feudales y recibían contribuciones por parte de los comerciantes.

Es difícil enumerar la gran variedad de mercancías que se encontraban en las ferias. Llegaban a Flandes artículos manufacturados y materias primas de la región mediterránea, Rusia y Escandinavia. Los cambistas y banqueros llegaron a constituir un grupo importante en la feria.

En la Edad Media, la moneda más estable fue la bizantina y fueron los italianos quienes llevaron a cabo la estandarización de la moneda.

Los primeros bancos en la Edad Media fueron los comerciales constituidos en el año de 1155. Es probable que el primer banco de depósito se haya establecido en Francia o Inglaterra a mediados del siglo XII. Hasta el siglo XIII, la mayor parte de la actividad financiera estuvo en manos de los judíos. Los bancos de depósito rara vez se vieron en la Europa medieval. Los italianos hicieron varias aportaciones al negocio bancario: préstamos con hipoteca, las cartas de créditos, las letras de cambio. El cheque apareció en el siglo XVI.

Los barcos venecianos transportaban varios productos exóticos y valiosos; comerciaban tejidos de Trípoli, Antioquía y Damasco, sedas de China, algodones de Persia, plumas de avestruz de Arabia, vidrios y cerámica de Jafa. Venecia se especializó en la manufactura de artículos de lana y algodón, paños de oro, hierro y latón. Génova logró en 1261 el control de Constantinopla. Ambas ciudades empezaron a competir con España y Francia por el dominio comercial.

Constantinopla fue el imperio en el que se centralizó el comercio mundial. Numerosas flotas llevaban riquezas desde la cuenca del Mediterráneo a Constantinopla, mientras varias caravanas transportaban del Lejano Oriente mercancía a dicha ciudad. El tránsito terrestre se hacia por las antiguas vías romanas de la Península Balcánica e Italia meridional. Estas rutas fueron dotadas de pozos y cisternas.

Los normandos fueron piratas comerciantes, que en muchos aspectos estimularon la actividad comercial, la cual fue un éxito en los puertos del Mediterráneo. Se realizaba en plazas, con grandes vías de acceso por donde llegaban las mercancías a los lugares de exhibición y venta; alrededor de ellas se establecieron numerosos comercios como locales, tabernas y mesones.

La Liga Hanseática, se constituyó en el siglo XIII; fue una asociación de ciudades comerciales de la Alemania Septentrional (destacan Lübeck y Colonia). Pronto se le unieron otras ciudades y con ello se apoderó del control del comercio en los mares del Norte y Báltico. La liga fundó centros comerciales en Novgorod, Bergen y Londres, y mantuvo relaciones con Italia. Pronto adquirió una gran importancia política y material, debido a sus destacados ejércitos. Su fuente de riqueza se basó en el monopolio de la actividad pesquera de arenque en el mar Báltico. Los factores que provocaron la destrucción de la Liga en el siglo XVI, fue el traslado de los lugares de deshove de los arenques del Báltico al Mar Norte y la aparición de los Estados en Europa Occidental.

En 1750, el sistema feudal perdió por completo su utilidad y se originaron a cambios urbanos en la nueva concepción de la ciudad, como la ampliacion de calles y una expansión de los servicios urbanos hacia todos los sectores de la población.

## REVOLUCION INDUSTRIAL

La Revolución Industrial cambió por completo las formas de vida; a ella se debe el crecimiento de la clase obrera y la ruptura del equilibrio entre la ciudad y el territorio.

Los grandes almacenes fueron producto de la Revolución Industrial por el aumento de la producción en serie, la pérdida de contacto entre el productor y el consumidor y la especialización en la producción para los mercados nacionales e internacionales y no para los familiares o locales.

Las grandes tiendas nacieron por el aumento de población que emigró hacia las grandes ciudades que se empezaban a edificar. Estos edificios se crearon para elevar el nivel de vida y para satisfacer la demanda de mercancías a más bajo costo.

El invento de la litografía en 1795 influirá en las letras y símbolos prefabricados, adheribles, pancartas y boletines impresos.

En 1800 el mercado de Kumasi era uno de los modelos más grandes de Africa, debido a que a él llegaban productos de toda la región.

## SIGLO XIX

Hasta comienzos del siglo XIX, la propaganda para el público eran los anuncios pintorescos y objetos simbólicos, ya que poca gente sabía leer y escribir. Al mismo tiempo, estos signos servían como orientación, pues como no existía la numeración de las casas, ellos eran la única forma de reconocimiento. En ese mismo siglo, comenzó el anuncio escrito y el logotipo del almacén o empresa reemplazó al signo plastificado. Había artistas de prestigio dedicados a fabricar los anuncios, pero fueron reemplazados por mayores empresas especializadas en la parte de la propaganda, las cuales se encargarían de ofrecer al mundo los nuevos servicios y las mercancías para la venta. También se produjo una revolución arquitectónica, industrial y comercial. Inicialmente destacaron los grandes almacenes y pabellones destinados a exposiciones universales.

El término almacén se derivó del local donde se guardaba algo. Su origen fue Europa, en la ciudad de París en el siglo XIX.

Los primeros almacenes de Francia y América presentaron el problema de su construcción, lo que se solucionó en diferente forma. El modelo francés adoptó el patio interno para iluminar; el americano optó por la construcción en varios pisos desplantados sobre grandes cuadras.

Los almacenes europeos se especializaron en la venta de tejidos cortados a partir de la pieza, sin interesarles la producción en serie.

Los primeros almacenes de París se conocieron con el nombre de *docks á bon marché*. Eran locales en donde se almacenaban grandes cantidades de mercancías destinadas a ser vendidas a *detall* (al menudeo) a bajo costo.

En 1847, se dictó en París una ley que fijó restricciones en cuanto al área que podían ocupar los tableros de propaganda en el espacio público de los pasillos. Aparentemente no hubo muchos que acataran la ley.

La concepción innovadora del comercio la iniciaron en 1852, los grandes almacenes de Bon Marché, obra del arquitecto L. A. Boileau y el ingeniero Eiffel en París. Era el tipo de casa-almacén cuya planta baja era una superficie de cristales colocados en serie y una marquesina de cristal en línea continua a lo largo de la fachada, por encima de los escaparates; su esquina sobresalía tomando forma de pabellón.

El edificio influyó en la construcción de los almacenes siguientes: Printemps de Pablo Sédille, en París (1881-1889); el Carson de Pirie y Scott de Luis Sullivan en Chicago.

El Printemps en París es reconstruido por Sedille en 1881; sería durante mucho tiempo, un prototipo por su espacio abierto desde la planta baja hasta el techo.

## AMERICA

Por el año 750 d. C. se realizaba el comercio entre las culturas precolombinas que transportaba la mercancía entre cada región. En lugares como Perú y Bolivia se utilizaban las bestias de carga como la llama.

Con el descubrimiento de América en 1492 se creó una nueva ruta comercial que se incorporó a Europa 40 años después, con la formación de los imperios iberoamericanos. La integración de América, Africa Ecuatorial y el Lejano Oriente, con la zona Atlántico, pone de manifiesto la superioridad política de Europa.

Los principales conquistadores fueron los españoles quienes encontraron tierras ricas en metales preciosos y esclavos en México y Perú. Los portugueses comerciaban únicamente con especias.

Durante toda le Epoca Colonial, América fue el gran poveedor. España dominaba mediante la plata que extría de México y el oro de Perú. El comercio se extendió.

En Estados Unidos sugieron los grandes almacenes que fueron los primeros en vender, a precios bajos, prendas de vestir ya confeccionadas, lo que las ponían al alcance de las masas

En 1840, Nueva Inglaterra tuvo uno de los mayores establecimientos: el *Oak Hall.*

Los *Boston Commercial Buildings* eran almacenes y tiendas de venta al mayoreo cuyas fachadas daban hacia las avenidas. El gran almacén, como construcción especializada, se conceptualiza en estos edificios comerciales.

Los edificios comerciales de Boston (1850-1860) son de fachada rústica; tienen superficies planas y con algunos detalles, como el almacén de la Unión Wharf, en Boston, Massachusetts.

En la esquina de Broadway con la calle Broome, Nueva York, se construyó (1857) el primer almacén al que se le instaló ascensor. Jaime Bogadurs empleó un sistema de construcción en hierro fundido en el *A. T. Stewart*, almacén de Nueva York, considerado como el primer gran almacén de este tipo; otros ejemplos son el edificio *Wanamaker* que fue terminado y ocupado por primera vez en 1863; y el almacén de Juan Wanamaker, Filadelfia (1876).

En la ciudad de Chicago fue donde se desarrolló un nuevo tipo de arquitectura comercial. Richardson construyó el Gran Almacén al por mayor de Marshall Field (1885-1887). Es un edificio con fachada de material pétreo macizo. Los inmensos almacenes erigidos en Chicago en 1890 no dejaron de seguir el tipo de casa-almacén. Ejemplos de este periodo son el *Leiter Building*, de 1889, construido originalmente para oficinas y en la actualidad propiedad de *Sears, Roebuck & Company* y *The Fair*, de 1891, ambos construidos por Guillermo Le Baron Jenney.

Un gran bazar que partió del modelo casa-almacén, fue el *Grand Depot* de Juan Wanamaker, construido en una hectárea de superficie; en el centro del almacén se ubicó un mostrador circular de 27 m de diámetro.

Sullivan comenzó la reforma del almacén Schle Singer & Mayer en las calles de State y Madison, sobre el famoso *World's Busiest Corner* (el rincón más trabajador del mundo). La obra se realizó en tres etapas (1899, 1903, 1904 y 1906). En 1904, la obra fue continuada por la firma Carson Pirie y Scott. Fue una de las últimas creaciones de la escuela de Chicago.

## ■ SIGLO XX

En el siglo xx inicia el comercio organizado su expansión en todo el mundo. La escuela de Chicago como ya se mencionó, es la que más influyó en los modelos futuros.

En Chicago se comenzó un gran almacén proyectado por Montgomery, Ward y Compañía; fue terminado en 1908 según especificaciones de R. E. Schmid, Garde y Martin.

Después de este edificio se iniciaron sistemas comerciales más contemporáneos, por ejemplo el supermercado de autoservicio de origen estadounidense que se remonta hacia el año de 1930. El origen de la palabra super es de la década de los años veinte y tiene su relación con las primeras producciones cinematográficas de Hollywood.

El pionero de este concepto fue Michael Cullen, comerciante de alimentos mayoristas, que decidió liquidar sus existencias de productos, rematándolos directamente al público. Para ellos acondicionó un local amplio e invitó a los ciudadanos a escoger directamente los productos y pagarlos a la salida. Este es el inicio del primer supermercado y de la primera cadena que se llamó *King Cullen*. El primer supermercado se instaló en la ciudad de Nueva York en 1930. En ese mismo año existían en Estados Unidos dos millones de establecimientos detallistas, de venta al menudeo.

En 1932 en distintas ciudades estadounidenses se instalaron los *Super Markets*, entre los que destacan los *Ralphas Grocer y Co*, la *Vons Vons Grocer y Co.*; ambas en la ciudad de Los Angeles. El comerciante Von der Ahe Crue, propietario de la segunda cadena mencionada, creó el concepto *Super Market Californiano* en la ciudad de Los Angeles, fue el resultado de la creación de asociaciones de compras voluntarias y de tipo cooperativa, la organización de ventas en masa y la fuerte rebaja de precios. Este personaje creó su propia teoría que decía lo siguiente: "Un supermercado no es un edificio con determinados metros cuadrados de construcción, ni una empresa que realiza un volumen de ventas por encima de un cierto número de dólares. Prefiero considerar el supermercado como un nuevo método de organizar ventas de comestibles, basado en la teoría de tener mucha existencia para venderla barata, eliminando el servicio e introduciendo las técnicas de autoservicio".

Los primeros establecimientos que tomaron el nombre de *Supermarket* fueron los *Alber Super Market Inc.* que abrieron su primer almacén en 1933. De aquí se deriva la primera definición. "Es un establecimiento de venta al detalle con muchas secciones donde se venden comestibles y otras mercancías; funciona por concesión un espacio adecuado para estacionamiento de vehículos y hay un mínimo de ventas de 250 000 dólares al año".

Esta forma nueva de comerciar rompió con el control de precios. La empresa A. S. P., que por esa época contaba con 20 000 tiendas, levantó una protesta debido a la competencia desleal que se suscitaba. La proporción entre el comercio al menudeo y los supermercados es la siguiente:

1930: 1 supermercado y 6 200 locales
1932: 300 supermercados
1940: 6 200 supermercados
1970: 35 000 supermercados y 180 000 tiendas pequeñas

En la primera época, las tiendas de autoservicio ocuparon un área de 12 000 pies cuadrados.

Estas cifras se pueden comparar con las de España. En 1957 se instaló en San Sebastián el primer supermercado que se creó para estudiar su aceptación. En ese mismo año existían 300 000 comercios detallistas. En 1952 había 12 supermercados; en 1970, 4 638; en 1980, ocho mil.

Algunos comercios destacados en diferentes partes del mundo son los siguientes:

- Grandes Almacenes Peter Jones, de C. H. Reilly, con W. Crabtree, J. A. Slater y A. H. Moberley; Londres (1935-1939)
- Centro Comercial Linjbaan, de Jacob Berend Bakema; Rotterdam, Holanda (1952)
- Grandes Almacenes La Rinascente, de Franco Albini, Franca Hela; Roma, Italia (1957-1962)

- Grandes Almacenes de Stoteks, Milán Minelic, en Novi Sad (1968-1972)
- Grandes Almacenes Jested en Liberec, Colectivo de Arquitectos SIAL (K. Huborcek y M. Masák) en Checoslovaquia (1969-1977)
- Grandes Almacenes Maj del Colectivo de Arquitectos SIAL (M. Masák, J. Eister y M. Rajnis) en Praga (1973-1975)
- Almacenes BEST de James Wines y Site, Sacramento, Estados Unidos (1977)

## MEXICO

### EPOCA PREHISPANICA

En el México prehispánico, la economía estuvo basada en la agricultura, pesca y caza. La actividad comercial se organizó a través del tianguis y del quehacer de los pochteca quienes en la división jerárquica mexica se encontraba en un grupo en constante ascenso; además estaban organizados en grados. En el mercado vendían o intercambiaban productos locales y los que traían de otros lugares; también fungían como espías del imperio.

Sus rutas comerciales eran dos: la primera comprendía las regiones del Golfo de México y la otra llegaba hasta América Central. Sus expediciones llegaban a lugares muy distantes, y por lo regular se acompañaban por una escolta de protección.

El gobierno participaba en toda organización comercial y prohibía, el comercio con algunos pueblos y los monopolios.

La evolución del comercio entre los aztecas permitió la utilización de algunos tratos comerciales, como los contratos de compra-venta, la permuta, la sociedad, la comisión, el depósito, la fianza y el transporte.

La moneda no logró imponerse, en vez de ella se utilizó el cacao; se contaba por *xiquipili* que eran bolsas de 8 000 granos. A veces se empleaban otros productos, como las mantas de algodón, pequeñas piezas de cobre, estaño y oro y algunos cañones de pluma de ave llenos de polvo de oro.

Los mexicas contaban con abundantes productos lacustres y agrícolas, pero carecían de fibras, materiales de construcción y artesanías. Esto los llevó a iniciar intercambios con pueblos vecinos. Fue hasta el sometimiento de Azcapotzalco cuando el comercio mexica inició su expansión. El trueque fue el principal medio de intercambio.

Cada pueblo tenía un tianguis en determinados días y reunía a personas de otras partes. En Tenochtitlán y otras poblaciones, el mercado se ponía cuatro veces al mes; en otras partes el mercado se establecía cada veinte días. El mercado más grande era el de Tlatelolco; en él se vendían productos inimaginables en ese momento. Había mercados especializados como el de Cholula, en el que se vendían piedras preciosas y joyas; en el de Texcoco ropa, jícaras y lozas; el de Acolman ofrecía perros; y el de Azcapotzalco vendía esclavos.

El mercado se establecía en un día festivo, de preferencia para que reuniera más gente, o en el momento que determinara el gobierno. La organización era muy rígida y severa; sólo era permitido comerciar dentro del mercado, con el fin de recabar los impuestos que se destinaban al estado.

Al parecer había un control de producción por calpulli; con excepción del maíz, que se producía y vendía libremente. La organización era buena y se ubicaban los productos por especialidad. Dentro del tianguis había tribunales que mediaban los problemas ocasionados por la alteración o el robo.

El mercado de esclavos se encontraba en Azcapotzalco y se llamaba Tlacolli. Los esclavos se compraban principalmente para los sacrificios; se cuidaba que estuvieran saludables y supieran bailar y cantar y otras veces se empleaban en el servicio doméstico.

### EPOCA COLONIAL

Después de la conquista española se crearon los primeros comercios en torno a la plaza. Los soportales se ubicaron al poniente de la ciudad y dieron origen al "Portal de Mercaderes".

En el siglo XVI, los españoles y negros compraban mercancías a los indígenas; después las revendían a precios altos, obteniendo cuantiosas ganancias.

Los españoles conservaron las rutas comerciales indígenas con algunas modificaciones.

Zacatecas - Pachuca
México - Camino a Toluca
México - Cuautla - Cuernavaca
Tepetlaoztoc - Calpulalpan
Otumba - Apan

La única ruta comercial que conservaron los indígenas fue la de las canoas, a través de los lagos de Chalco y Xochimilco; se concentraba la mayor parte del tránsito de canoas en el sur.

El tipo de plazas-mercado se estableció frente a las iglesias debido a que éstas tenían funciones admnistrativas entre los indígenas. Para 1524, el mercado en la Plaza Mayor aun permanecía al aire libre, por lo que compradores y vendedores estaban expuestos a las inclemencias del tiempo. En ese mismo año se autorizó para que se construyeran unos portales, con el fin de que pudieran protegerse compradores y vendedores. Fue hasta 1530 cuando se inició la construcción.

El Real Tribunal del Consulado surgió en 1581 cuando el comercio de la Nueva España se regía por el orden jurídico de los conquistadores. También realizaba gestiones ante el comercio en general, así como resguardaba los intereses de la industria.

El Consulado controlaba y cobraba la renta de alcabala, para lo cual pagaba cierta cuota al gobierno y le cobraba a su vez a los comerciantes. La creación de la Alhóndiga y los depósitos de granos fue para almacenar y regular la existencia de maíz, trigo y harina, que eran los cereales de mayor consumo durante la colonia.

Entre los siglos XVI y XVII, se instalaron en torno a la Plaza Mayor algunos jacales o cajones para tiendas. Llegaron a formar uno de los mercados más importantes de la época, denominado "el Mercado". Algunos eran retirados durante los días festivos.

En el siglo XVII, la Nueva España se caracterizó por la edificación de palacios virreinales, usados como vivienda. La planta baja se destinaba a locales comerciales o se rentaba para cocheras, caballerizas y bodegas; el nivel intermedio era para funciones administrativas y en la planta última, la vivienda.

Se crearon las casas con accesorias denominadas de taza y plato, que en la planta alta tenían su habitación en un tapanco.

En 1692, hubo una revuelta, lo que ocasionó un incendio que destruyó los 280 cajones que componían el mercado de la Plaza Mayor. Como consecuencia de este siniestro se procedió a la construcción de un mercado de mampostería que se llamó el Parián. Su construcción se inició en 1695 y se terminó en 1703. El edificio abarcó gran parte de la Plaza Mayor, aproximadamente 162 000 $m^2$ y era de forma rectangular. Las aceras exteriores daban hacia las casas, al portal de mercaderes, a la Catedral y al Palacio de los Virreyes. Cada acera tenía dos cuerpos; el superior servía de bodega y el inferior era el cajón de la tienda donde se mostraban las mercancías. Ambos pisos se comunicaban con una escalerilla. El nombre de "Parián" proviene de Manila, Filipinas, ya que el personaje que controlaba el comercio provenía de ese país. El edificio desapareció entre 1842 y 1844, al ser demolido por orden de Santa Ana.

Entre 1765 y 1786, se aplicaron nuevas medidas administrativas conocidas como reformas borbónicas, que hicieron de la Nueva España la colonia más rica y próspera del imperio español. Una de ellas fue la que ordenó el Virrey Revillagigedo, que mandó edificar la plaza y el mercado el Volador, terminados en 1792. El puesto tipo fue un cajón de madera con dos frentes colocados sobre ruedas para moverlos en caso de incendio. En 1793, su funcionamiento se interrumpió debido a un incendio. Fue puesto en marcha nuevamente en 1844, pero en 1870 la plaza y el mercado fueron consumidos en su totalidad por otro incendio. El accidente indujo una serie de reformas y cambios necesarios para la plaza que fueron importantes para la capital y mejoraron su funcionamiento; el Volador se levantó nuevamente con cimientos sólidos; los puestos y tiendas quedaron con más espacio según sus actividades.

En el siglo XVIII, surgió el comercio de servicios, compuesto en su mayoría por el doméstico el cual para fin de siglo abarcaba el 10% de la población de la Ciudad de México.

Los comerciantes estaban divididos en tres clases distintas: comerciantes de la capital que contaban con tiendas; la de almacenes que compraban sus productos a las flotas y los distribuidores de telas que las vendían en provincia.

Las tabernas y "casa-tiendas", requerían licencia, ya que eran las únicas autorizadas para vender vino. La venta de pulque en el siglo XIX alcanzó su máximo esplendor, por lo que se tuvo que regular con la creación de la garita del pulque.

La actividad comercial quedó restringida durante el periodo de la Guerra de Independencia, debido a la emigración de grandes y pequeños comerciantes españoles.

En 1854, Manuel Orozco y Berra, realizó un inventario de locales comerciales. La lista presentó más de cinco mil locales, de los cuales la mayoría estaba en edificios destinados a la vivienda. Esos locales tenían acceso directo a la calle, con un mostrador a medio cuarto y anaqueles al fondo, en la parte posterior se situaban las bodegas y las habitaciones. El mostrador adoptó muchas formas según el establecimiento; había vitrinas y anaqueles que daban mayor elegancia y prestigio.

**COMERCIO DEL PORFIRIATO AL MEXICO POST-REVOLUCIONARIO**

En lo que respecta a mercados, comenzó a destacar el de la Merced, que reemplazaría a el Volador; contaba con un bazar donde se adquirían libros usados, fierros viejos y otras cosas. Su actividad cesó en 1924. Otros mercados importantes fueron Santa Ana, el Baratillo y el de Iturbide.

El comercio durante el porfirismo presentó aspectos diversos; el comercio organizado logró consolidarse, y adquirió importancia en la actividad comercial del país.

Los españoles, alemanes, franceses e ingleses controlaron la actividad comercial. Entre ellos estaban repartidas las tiendas de ropa, mercerías y ferreterías; para el comerciante mexicano sólo quedaba la opción de integrarse en los mercados, tendajones, pulquerías y puestos ambulantes que se establecían en la vía pública. La capital de México era el punto más importante del desarrollo comercial, sobre todo al menudeo.

Durante este periodo, el 40% del comercio se dedicaba a la venta de alimentos y el 60% a la venta de ropa, joyas y otros artículos, algunos de ellos importados. El 60% de la actividad comercial estaba en manos de comerciantes franceses y alemanes.

Las tiendas de lujo se ubicaron sobre la calle Madero, entre las que destacaron las tiendas la Sorpresa y la Primavera, que vendían diversos géneros de lujo así como las joyerías la Esmeralda proyecto del Ingeniero J. Francisco Serrano y Eleuterio Méndez entre 1890-1892, y la Perla.

**COMERCIO ORGANIZADO**

El establecimiento de las tiendas departamentales a finales del siglo XIX y principios del XX son un paso decisivo al comercio organizado. En ellas se adquiría ropa, telas y novedades. Eran manejadas principalmente por alemanes quienes habían monopolizado la actividad y tenían tratos con exportadores de mu-

chos países. Su construcción originó una arquitectura especializada. Se establecieron firmas importantes como: el Puerto de Veracruz, la Gran Sedería, la Ciudad de Londres, el Nuevo Mundo; el Palacio de Hierro, (diseño de Ignacio y Eusebio de la Hidalga, 1889-1891), todos ellos en México, D. F. En provincia, destacó el edificio Comercial 5 de Febrero y Constitución, en Durango (1890).

La Casa de los Azulejos inició su actividad comercial en 1891, cuando ocupó el Jockey Club de México. En 1903, Sanborns inauguró su primera farmacia en una superficie de 30 $m^2$. En 1919 cambió su razón social de Sanborns Hnos. S.A. y amplió su superficie a 1 500 $m^2$ para instalar el primer restaurante de la firma.

Otros edificios importantes fueron el edificio comercial de el Palacio Mercantil, hoy el Correo Frances, en San Luis Potosí, México (1897); el primer edificio del Puerto de Liverpool, obra de Rafael Goyeneche, en México, D. F. (1898); el almacén de vidrio de la fábrica obra de Pallandini, e hijo México, D. F. (1898); el edificio comercial la Ciudad de México; las Fábricas de Francia en Puebla, Puebla, México (1908); la Compañía Milk and Bros de Chicago construyó la Casa Boker (1898) y el Centro Mercantil (1865); son edificios de estructuras metálicas recubiertos de material pétreo; el Centro Mercantil fue obra de Daniel Garza, por orden de José de Teresa; este edificio albergó 23 almacenes y 100 despachos en sus inicio; el Banco de Londres y México; el Correo Español; el Progreso; el Edificio Alemán; el Correo Frances del arquitecto Dubois y las Fábricas de Francia, que vendían lencería y otros productos. Todos estuvieron en el centro de la Ciudad, hacia el Sur y Poniente del Zócalo. Algunas de estas construcciones se realizaron bajo el estilo Porfirista.

Estos comercios se destinaron para gente de altos recursos económicos, por lo que hubo la necesidad de crear establecimientos de comercio menor, que en un principio, ocuparon la planta baja de las casas o edificios destinados a la habitación. Su distribución era sencilla y dependía del giro comercial. Contaban con elementos como mostradores, estantería, tapancos, mobiliario, decoración elaborada con yeso y madera labrada; entre los ejemplos más representativos se encuentran la dulcería de Celaya y la cantina la Opera, que tuvo el primer equipo de radiotransmisión.

Después de la revolución armada de 1910, aumentó la población, lo cual creó problemas en los servicios. Los inmuebles de tipo habitacional cambiaron a giro comercial o bodegas. En este periodo se construyó la droguería Bremer en Monterrey, Nuevo León (1910); el almacén el Palacio de Hierro de Paul Dubois, en México, D. F. (1921); el edificio comercial de Silvio Conti (1922) y el pasaje en la Lagunilla de Manuel González Rul (1930).

La población de mayor poder económico se extendió hacia la periferia de la ciudad; permaneció en el centro la clase media de diversas características.

En 1930 se conviertieron la mayor parte de edificios habitacionales a comerciales. En los años cuarenta la Av. Paseo de la Reforma y la Av. Juárez fueron las principales avenidas comerciales.

Las tiendas de autoservicio iniciaron sus actividades en la década de los años cuarenta, su diseño es originario de los Estados Unidos. Se establecieron en zonas de mayores ingresos. Inicialmente se concibieron como edificios destinados a la venta de alimentos y artículos para el hogar. La novedad que ofrecían era un carrito para que el comprador transportara todos sus productos; vendían alimentos en conserva, carnes y pescados, posteriormente introdujeron productos para el hogar y perfumería. Su concepto ha evolucionado hasta convertirse en tiendas departamentales sin olvidar la venta de ropa, blancos, productos de fotografía, ferretería, juguetes y otros artículos. Los estacionamientos en un principio ocuparon una superficie menor a la tienda; al aumentar del uso del automóvil, esta superficie se ha ido incrementando.

En México, la tienda departamental Sears Roebuck, ocupa un lugar importante como impulsor de la actividad comercial. Su origen se remonta hacia el siglo XIX en los Estados Unidos. En la ciudad de México abrió su primera tienda el 27 de febrero de 1947, revolucionando con ello muchos de los sistemas tradicionales de comercialización y exhibición de mercancías.

En los años cincuenta, la avenida Insurgentes, por sus comercios y edificios, se convierte en una vía comercial. La construcción de los edificios repercute en el uso de suelo, por ser estructuras de concreto armado, manguetería de lámina tubular, ventanales de vidrio, una altura media de seis niveles. La avenida se diseña para gente que se desplaza por medio de su automóvil. Se establecieron comercios construidos con prefabricados, con amplios estacionamientos; el empleo de rótulos para atraer clientes es característico.

Entre 1952-1958 se construyó un total de 263 mercados. El primer centro comercial que empleó una cubierta alabeada fue Plaza Jacarandas, de Ramón Torres, Héctor Vázquez y Félix Candela (1957).

El crecimiento de la ciudad de México creó un problema urbano por lo que en 1960 se tuvo que conectar el Anillo Periférico con un nuevo concepto urbanístico llamado Ciudad Satélite, con infraestructura comercial propia.

En la década de los años sesenta se inicia el auge del comercio organizado. Gigante se instaló como una de las tiendas de autoservicio más importantes del país. Su primer establecimiento se ubicó en Mixcoac, México, D. F. inició su actividad el 28 de noviembre de 1962; en su momento se constituyó como una de las tiendas más grandes de América Latina con 44 000 $m^2$ de construcción. En su inauguración contó con 64 departamentos, en los que se encontraban artículos de primera necesidad, automóviles,

productos farmacéuticos y animales domésticos. De 1962 a 1977, Gigante creció únicamente en la zona metropolitana. A partir de 1978 amplía su influencia a Guadalajara, Monterrey y Toluca. Gigante Ejército Nacional es de las tiendas recientes mejor diseñadas. Otros centros importantes que destacan son Aurrerá y Comercial Mexicana.

A finales de los años sesenta y principios de los setenta se conciben los primeros centros comerciales. Su origen parte de las tiendas departamentales o de autoservicio, a las cuales iban rodeando pequeños locales, que ofrecían productos no comerciados en las tiendas principales. Los primeros centros comerciales se edificaron siguiendo modelos extranjeros, principalmente de Estados Unidos. El primer centro comercial es Plaza Universidad (1968), y le siguió Plaza Satélite (1970-1971), que introducen el nuevo concepto Plaza Pueblo. Las circulaciones son pasillos que terminan en plazas. En el centro comercial Perisur (1981) su estilo va más hacia el internacional. En ese centro, los pasillo forman parte de los locales comerciales e introducen al visitante a la tienda. Las áreas comunes, como las plazas, se acondicionan para exposiciones temporales. Otros centros comerciales importantes son: Polanco, el Relox, Plaza Inn, Galerías, Coyoacán, Perinorte y Santa Fe, en la ciudad de México; Plaza Guadalajara y Plaza del Sol en Jalisco; la Cachanilla y Plaza Tijuana en Baja California; Plaza Caracol en Quintana Roo; Plaza Dorada en Yucatán, entre otros.

Las tiendas "ancla" más representativas son Suburbía, el Palacio de Hierro, Sanborns, París Londres, Sears y Liverpool. Algunas cadenas importantes de muebles que destacan son Viana, K2, Hermanos Vázquez, Salinas y Rocha y General de Gas.

En 1987, se creó el comercio por especialidades en Estados Unidos. En León, Guanajuato, México, se establece la Plaza del Zapato y en Aguascalientes la Plaza de la Ropa. En los años noventa algunos comercios que se introdujeron al país son Price Club, Walt Mart, K Mart y los Hipermercados.

Todos los comercios antes mencionados se han introducido a las ciudades más importantes de la república y han repercutido en la creación de nodos comerciales.

La avenida de los Insurgentes se constituyó como una línea de desarrollo urbano comercial y de la arquitectura en México formada por el Word Trade Center y el Centro Cultural Universitario entre otros.

Los nodos comerciales más importantes son: San Angel, Coyoacán, la Zona Rosa y Polanco; este último representa el comercio de lujo en México.

En la ciudad de México, la zona comercial central de comercio menudeo está localizada en el llamado "primer cuadro", que a la fecha resulta conflictiva para el tránsito de peatones y vehículos. La causa de ello es lógica: carece de amplias avenidas y en términos generales, su trazo no corresponde a las necesidades actuales.

## CLASIFICACION Y DEFINICION DE EDIFICIOS COMERCIALES

Existen diversos géneros de edificios los cuales se distinguen de su propia imagen y organización comercial-administrativa.

A continuación se definen los más comunes.

***Local comercial.*** Espacio destinado a un giro comercial entre 16 y 48 m$^2$ de área, dimensiones de 4.50 x 6.75, 4.50 x 9, 4.50 x 13.50, 4.50 x 18 m; con una altura de 3.50 a 6 m, el área de compra consta: de exhibidores, mostrador, caja, bodega y medio baño y, en ocasiones, de un pequeño despacho.

El éxito en el diseño de un local comercial reside en que la arquitectura sea asumida como una forma de publicidad. La exclusividad de la oferta exterior debe relacionarse con el interior y llegar al punto de venta. Ahí es donde termina el papel del arquitecto diseñador. Posteriormente, el proyecto toma su capacidad de persuación hacia el cliente.

***Tiendas pequeñas.*** Se consideran aquéllas que son mayores de 48 m$^2$ hasta 100 m$^2$. Están destinadas a abastecer sólo a la localidad y, en ocasiones a turistas. Generalmente son de autoservicio. Constan de puerta de entrada y salida, área de góndolas para abarrotes, estacionamiento, camara de refrigeración, refrigeradores para refrescos y hielo, área de vinos y licores, salchichonería-cremería, bodega, sanitarios para empleados y oficina. Ejemplos de ellos son Oxxo, Super 7, etc.

***Edificio comercial.*** Construcción en donde la planta baja se destina a locales comerciales o bancos, y las plantas superiores pertenecen a oficinas. El sótano se utiliza generalmente para estacionamiento.

***Tiendas departamentales.*** Son aquellas de mayores dimensiones y más importantes; pertenecen al comercio organizado, a una cadena comercial nacional o trasnacional y en ellas se encuentra la mayor parte de productos de consumo. Son los inversionistas más fuertes de la unidad comercial. Ayudan a una mejor estrategia de venta y poder, ya que agrupan varias tiendas alrededor de ellas por ello se les llama "tienda ancla". Generan el mayor tránsito de personas. Se ubican en los extremos; los locales se sitúan a lo largo de la línea que se deriva o que une a dos o más. Al fondo del predio y enfrente están los pequeños locales para obligar al comprador a recorrer todos ellos y llegar a la tienda. Pueden ser departamentales y de autoservicio. Su superficie oscila entre 2 800 y 11 000 m$^2$ por planta. Se edifican de uno a tres niveles.

***Fast food.*** Edificio o área en el que se da servicio de alimentos y refrigerios de una manera rápida. El tamaño del local y bodega va en función de lo que venden. Hay locales que venden chocolates, dulces, tacos, etc., hasta restaurantes con servicio de meseros. El espacio de comer es común; está ambientado por las mesas-islas de autoservicio, jardineras, fuentes y la decoración. Los locatarios absorven los

gastos de mantenimiento, vigilancia y limpieza del lugar. Existen servicios generales y juegos.

***Grandes bodegas.*** Edificios de enormes dimensiones que comercializan de forma individual o colectiva cantidades de productos por tener un almacén anexo. Cuentan con vestíbulo de acceso al público, paquetería, servicios al público, servicios para empleados, áreas necesarias para los diversos departamentos y dependencias auxiliares, acceso de servicio, andén de carga y decarga, bodega y cuarto de máquinas. Se construyen con materiales resistentes, prefabricados, concreto, armaduras, etc. En un principio, el estacionamiento se consideraba en segundo término; en la actualidad, es un problema ya que se debe dotar del área adecuada para que todos los compradores entren y no tengan que esperar para disponer de un cajón. Su superficie apróximada es de 15 000 a 20 000 m$^2$.

***Avenida comercial.*** Espacio vial, amplio e importante en el que se establece todo tipo de comercios a los que se llega en automóvil por su amplitud y porque los comercios cuentan con estacionamiento propio.

***Tiendas de autoservicio.*** Son edificios de un solo propietario o empresa destinado a la venta de comestibles y artículos para el hogar. Proporciona una canasta o carrito donde se transportan los productos para pasar a la caja. Se establecieron primeramente en las zonas de mejores recursos económicos y, después en ciudades importantes.

***Tienda de oportunidades.*** Su superficie va de 5 000 a 7 000 m$^2$. Comercio en donde las mercancías se venden como ofertas y promociones. Las áreas de venta se amueblan con flexibilidad y disponen de mostradores donde empleados venden medicamentos, cosméticos, prendas femeninas y masculinas. Los artículos de autoselección se disponen en mobiliario estandarizado; los pasillos son mínimo de 2.00 m de anchura. Las cajas registradoras se ubican en los mostradores de servicio. Los departamentos de alimentos, manipulación, almacenamiento y administración, son similares a los supermercados.

***Tiendas en hileras.*** Agrupación lineal de tiendas que, ocupan generalmente la planta baja sobre una amplia calle.

***Centro de mono-productos.*** Es la actividad especializada donde se venden productos de la región. Ahí se adquiere un sólo producto y sus derivados, por ejemplo la Plaza del zapato, o la Plaza del vestido; en Estados Unidos los *Food Markets*, formados por 15 ó 20 restaurantes.

***Minisuper.*** Tienda pequeña en donde se adquieren productos de primera necesidad (fruta, verduras, bebidas, carnes, alimentos enlatados, carnes frías y productos lácteos). Se construyen sobre una superficie apróximada de 200 m$^2$.

***Supermercado.*** Tienda grande de poco costo con bajo margen de utilidad que brinda grandes volúmenes de mercancía mediante el sistema de autoservicio; satisface las necesidades de adquirir productos de primera necesidad como alimentos perecederos y no perecederos, ropa, muebles, enseres domésticos, ferretería y otros artículos. Se construyen sobre una superficie de 1 000, 1 500 y 2 000 m$^2$.

***Supertienda.*** Empresa al menudeo que es más grande que un supermercado y que atiende las necesidades de los consumidores respecto a víveres comunes y artículos no alimenticios.

***Tiendas de artículos de uso común.*** Negocios relativamente pequeños dentro de una zona residencial con un horario establecido y que labora los siete días de la semana y comercializa una línea reducida de productos básicos de alta rotación. Se edifican en una superficie de 1 200 a 15 000 m$^2$.

***Conglomerado comercial.*** Sociedades de forma libre que combinan varias líneas minoristas diversificadas y formas correspondientes a un tipo de propiedad central; además integra sus funciones de distribución y administración.

***Hipermercado.*** El creciente aumento de la población y el abastecimiento de productos al mayoreo es una condición que ha llevado a transformar el supermercado en un nuevo edificio conocido en las ciudades europeas como "Hiper-mercados". Son espacios grandes que están formados por departamentos. La base de este comercio es el control de las salidas de vehículos y carritos. El servicio en las cajas de cobro es automatizado, ya que por medio de un *scanner* (lector óptico del código de barras), reduce el número y el tiempo de atención al cliente. El volumen de la construcción va de acuerdo a la política comercial de la zona.

***Bazar.*** Tianguis fijo organizado en donde se encuentran productos por especialidad como ropa, calzado, accesorios para vehículos, alimentos, etc. El elemento principal es el puesto metálico desmontables de dimensiones de 2.00, 3.00, 4.00 ó 6.00 m de longitud, y un ancho de 1.50 a 2.00 m.

***Pasaje comercial.*** Espacio cubierto que cruza una manzana de calle a calle y cuenta con dos o más accesos; su interior se divide en locales comerciales.

***Conjunto comercial.*** Tiendas de autoservicio con gran variedad de departamentos; cuenta con plaza, estacionamiento, pasillos y cobertizos; en el perímetro de las tiendas se ubican comercios pequeños; se sitúan en importantes vías de comunicación lo que incrementa el valor de terreno de la zona.

***Centro comercial.*** Género de edificios que reúne de manera planificada tiendas departamentales a las cuales se incorpora el comercio detallista y de servicio que ofrece al consumidor la posiblidad de establecer comparaciones y adoptar decisiones en productos, calidad y precios. Mantienen lazos comunes, y cuentan con una administración única que se encarga de la organización y mantenimiento del edificio. Ofrece a la clientela un estacionamiento capaz de albergar el promedio de visitantes diarios.

Debe contar con:

- una o más tiendas "ancla"
- el mayor número de comercio al menudeo

- restaurante, cafetería y bar, como mínimo
- bancos, agencias de seguros y agencia administrativa
- diversos giros comerciales
- estacionamiento

***Plazas comerciales.*** Agrupación de tiendas departamentales a las que se integran pequeños comercios; se unen por medio de circulaciones internas que desembocan en plazas, que es el elemento característico y sirve de vestibulación y descanso. Los servicios generales son comunes, como el estacionamiento, los pasillos y calles peatonales. Cuentan con administración propia que se encarga del mantenimiento, vigilancia y organización.

## MERCANCIAS

Es el género u objeto que se vende; es el principal elemento para que exista el comercio. En el mercado hay productos perecederos y no perecederos.

***Producto perecedero.*** Producto que tiene tiempo limitado de conservación o caducidad, como alimentos en general, flores y productos farmacéuticos.

***Producto no perecedero.*** Productos que pueden permanecer bastante tiempo sin descomponerse, como los enseres domésticos, ropa, calzado, aparatos electrónicos, etc.

### PRESENTACION DEL PRODUCTO

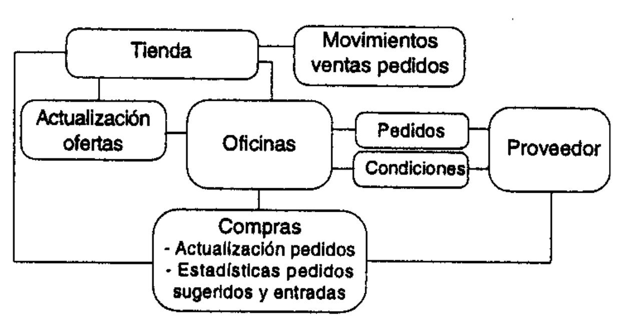
La presentación se debe considerar para la selección de los elementos de almacenamiento o exhibición, ya que éstos pueden ser sencillos o muy expresivos y esto dará la pauta para buscar la mejor forma de exposición al público para que influya psicológicamente en él.

La mercancía se vende en bolsas, cajas, botellas de plástico y vidrio al menudeo, en paquetes, sacos, bolsas, etc. Esta forma de organización influye en el funcionamiento del departamento.

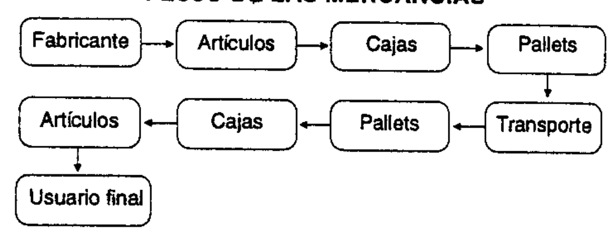
***Manipulación de mercancía.*** La ubicación en la estantería o apilamiento requiere elementos para transportarla como "diablos" o carros.

***Elementos de exhibición.*** La mercancía puede ser apilada en tarimas, bloques sobrepuestos (cajas, bultos, etc.), en estantería fija, vitrinas, barras y otros elementos diseñados para este fin.

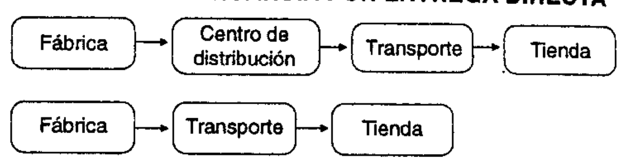
**CICLO COMERCIAL**




**FLUJO DE LAS MERCANCIAS**




**SURTIDO DE MERCANCIA POR ENTREGA DIRECTA**




## COMERCIO ORGANIZADO

La evolución en la promoción de mercancías ha generado la creación de diversos organismos comerciales (tiendas ancla, de autoservicio y departamentales) que venden, controlan la calidad, distribuyen, regulan el control de precios y crean leyes para proteger los intereses del comerciante y del comprador.

El comercio organizado surge para agrupar un sinnúmero de giros comerciales con tiendas ancla, que den servicio a los núcleos de población con el objeto de evitar desplazamientos innecesarios a los puntos comerciales de la ciudad además de que mejoran la imagen de la localidad.

La cantidad de venta de productos determina el tipo de comercio entre los que se encuentran:

***Comercio al menudeo.*** Todas las actividades comerciales en donde se venden bienes directamente a los consumidores finales; por lo tanto, el espacio que se necesita es pequeño.

***Comercio al mayoreo.*** Es la actividad en donde los productos y servicios se adquieren en grandes volúmenes para reventa y fines lucrativos. El espacio requerido es de grandes dimensiones; además de que debe contar con bodega.

En ambos casos, los compradores pueden establecer comparaciones de calidad, variedad, precio y servicio en la adquisición de uno o varios productos

### FORMA DE VENTA

La forma de comercialización que tiene el producto determina la distribución de las tiendas.

***Venta directa (vendedor-cliente).*** Venta rápida mediante una conversación en un mostrador donde se muestra, cobra y entrega el producto; ésta actividad se lleva a cabo en espacios pequeños.

***Autoservicio.*** Cuando el cliente se sirve de una canasta o carrito, circula por la tienda, toma lo que requiere y pasa a la caja en donde se empaca la mercancía al efectuarse el cobro.

***Venta automática.*** La que se lleva a cabo por medio de máquinas tragamonedas.

***Venta al menudeo.*** *Mediante visita o reunión.* Venta de mercancías en los hogares, en las oficinas o en las fiestas familiares.

Los dos primeros procesos deben estar vigilados por medio de video porteros, y espejos en el área de vigilancia.

## GIROS COMERCIALES

Clasificación que identifica la venta de uno o varios productos.

Aunque no siempre es considerado por los promotores inmobiliarios, un adecuado balance entre giros comerciales determina en gran medida el éxito de un centro comercial. Anteriormente se vendía o rentaba el local al primer comprador, sin considerar su localización dentro de la plaza ni su relación con sus locales vecinos. Esta acción puede generar los siguientes inconvenientes:

- excesiva competencia entre marcas de un mismo producto. Si se establecen seis o más zapaterías en locales aledaños, pueden bajar las ventas, o si la demanda es muy fuerte no bajan las ventas, la plaza comercial puede transformarse en un giro especializado
- ninguna afinidad entre los giros lo que podría reducir ventas. Por ejemplo, una cafetería de alimentos grasosos no tendría éxito si tuviera como vecino a un gimnasio de pesas y ejercicios aeróbicos, mientras que un local que vende alimentos dietéticos y naturistas obtendría mayores beneficios al tener este gimnasio al lado
- una falta de zonificación de los locales produce un diseño poco adecuado para giros específicos que requieren ciertas necesidades de proyecto. Los locales que venden alimentos genneran más basura que otros y necesitan aprovisionarse de elementos con mayor frecuencia, por lo tanto necesitan mayor acceso de servicio del exterior. Un cine no puede adaptarse en cualquier local; se debe planear el espacio desde un inicio como cine, además de considerar el flujo que éste genera
- Una depreciación del centro por rentar locales comerciales que no tengan un diseño presentable dentro del conjunto que armonice con el nivel económico de los demás. Si a esto se suma una indiferencia por el mantenimiento de sus intalaciones y no se renuevan los aparadores o la mercancía, el comerciante tendrá problemas al igual que sus vecinos

La ventaja de establecer desde un inicio los giros es que el promotor o vendedor puede ofrecer el producto a clientes predeterminados. Por lo general hay muchas cadenas de comercios o franquicias que están interesadas en conjuntos comerciales importantes. El seleccionarlas con anticipación de acuerdo al gusto de consumidores de la zona, ayuda en gran medida al éxito del centro comercial.

## OPERACION Y ADMINISTRACION

Aunque el diseño y venta hayan sido buenos, su operación no depende de estos factores, sino de las políticas administrativas. Muchos ejemplos han fracasado por un mal manejo contable y administrativo. Desde los anteproyectos se considera cómo ha de funcionar una vez terminada la construcción. Los aspectos básicos de esta índole son:

***Mantenimiento.*** Que sea fácil de realizar, ya sea por personal del mismo centro o mediante contratación de empresas dedicadas al mantenimiento y limpieza de edificios. Se debe considerar este egreso desde el inicio de la planeación.

***Tránsito peatonal.*** Los flujos varían según el día y el lugar dentro de la plaza comercial. Se considerarán horas "pico" para calcular pasillos y plazas de circulación y evitar la saturación de individuos dentro de un área que no permite una circulación fluida.

***Estacionamiento.*** La operación del mismo puede correr a cargo de la administración del centro comercial o cederse en concesión a alguna empresa especializada. Se debe considerar que si carece de lugares suficientes, se podría devaluar con el tiempo. En cuanto a su manejo, existen varias opciones. Puede funcionar como un servicio gratuito, resulta interesante para los usuarios, ya que no tienen que pagar dinero por dejar su automóvil dentro del terreno. Otra opción es cobrar una cuota por hora, lo cual significa contar con casetas de acceso y salida donde se entrega el boleto y se cobra el importe respectivamente. Todas estas opciones se pueden combinar dentro de un mismo proyecto. La adecuada elección depende principalmente de un análisis previo de tipo financiero en donde se consideran varios aspectos, entre los cuales figuran:

- costo por metro cuadrado de terreno
- costo por metro cuadrado de construcción para el estacionamiento (al aire libre y techado)
- demanda de cajones de estacionamiento de la zona
- demanda de cajones de estacionamiento del centro comercial
- ingresos probables
- egresos de mantenimiento y operación

Además, es importante mencionar que la distancia del estacionamiento con un determinado local comercial, influye en el costo del mismo por lo que facilita accesos de estacionamiento en diferentes niveles; aunque representa una mayor inversión, puede aumentar el precio por metro cuadrado de renta de locales en planta alta.

***Ojetivo.*** El primer objetivo de una tienda es proporcionar buen servicio al público, confort y entretenimiento. Los métodos y formas de vender sufren cambios debido a lo siguiente:

- incremento del público que asiste regularmente a las tiendas
- incremento del autoservicio y del tránsito del público

- disminución de espacio por el aumento de tiendas en un mismo techo
- aumento de alimentos refrigeradores o preparados

Todo esto origina cambios en la planeación y seguimiento en los métodos de oferta y demanda y en el diseño de los edificios.

## IMAGEN, ESTETICA Y CONTEXTO

Las características estéticas de un centro comercial han estado determinadas fuertemente por los modelos de Estados Unidos. Esto es comprensible si se considera que las grandes cadenas de tiendas departamentales tiene su origen en ese país y, por lo tanto, desean conservar una imagen o establecer cierta reglamentación dentro del diseño de sus tiendas. Existen prototipos de otros países que se pueden adaptar tanto al clima como a la idiosincracia del comprador y del comerciante. Es importante recordar que cada sitio es diferente, incluso dentro de la misma ciudad. No es lo mismo proyectar un centro comercial para una metrópoli de más de 12 millones de habitantes dentro de una zona de oficinas y comercios, que planear plazas comerciales para ciudades turísticas en la playa con climas tropicales.

El estilo arquitectónico empleado en el diseño es factor determinante para que los usuarios disfruten la compra de los productos que necesitan o desean. Las modas arquitectónicas del momento pueden influir positivamente en las compras, pero debido a su corta permanencia dentro del gusto popular, puede provocar una baja en las ventas al pasar los años, lo que significa tener que remodelar con todos los problemas que lleva la construcción. Se aconseja emplear diseños sencillos que tengan más permanencia dentro del gusto de los usuarios.

## UBICACION

La localización de un centro comercial define el éxito o fracaso del mismo. Está en función de la cercanía o lejanía del centro de la ciudad lo que regula el desarrollo de la zona. En la elección del lugar interviene un estudio de mercado, vialidad, opciones de acceso e identidad socioeconómica con la zona.

Las tiendas deben ser atractivas y tener mayor flujo de personas para aumentar sus ventas. En esto influye el estacionamiento, flujo de vehículos y cruces de un punto a otro. En caso de que un buen número de usuarios arriben en transporte público, se deben ofrecer paraderos de autobuses y, de preferencia, en bocacalle, para evitar congestionamientos o conflictos vehiculares.

Los linderos, barreras y edificios determinan la ubicación de los servicios y las trastiendas.

***Terreno.*** Es el elemento que determina el esquema comercial apropiado. El centro comercial se debe construir en terrenos de poco costo. Puede ser que ya se cuente con el terreno o que se pretenda adquirir. Para ambos casos, es necesario analizar principalmente dos aspectos: vías de comunicación al sitio vehicular, peatonal y visual; potencia económica de la zona: actual y perspectivas de crecimiento.

Para su selección se realiza un estudio de las características de su entorno, linderos, barreras visuales, vialidades importantes y la topografía. Los terrenos que dan a una vialidad primaria son los más recomendables aunque el edificio no se debe desplantar cerca de la vía. El frente se aprovecha para estacionamiento, con zona arbolada que invite al usuario a entrar ofreciéndole buena accesibilidad.

Cuando el cliente tenga un terreno, indicará sus necesidades al arquitecto, este debe sacar el máximo provecho a todas las restricciones urbanas y económicas para lograr una buena circulación que sea atractiva para los clientes y con acceso cómodo. El proyecto aumenta el valor de la zona, por lo que los terrenos aledaños adquieren plusvalía.

***Vialidad.*** Al proyectar un conjunto comercial, la primera pregunta que surge es si las calles adyacentes podrán ser suficientes para el flujo de personas que se origine. Con respecto a los accesos vehiculares del terreno éstos se analizan a partir de una escala urbana, considerando flujos de automóviles, líneas de transporte urbano (autobuses de pasajeros, taxis, metro, etc.), hasta llegar a un estudio del impacto significativo que tendrá la colonia donde se ubique el sitio. Se debe conocer el origen y destino de los vehículos y flujo de personas en horas "pico".

***Mobiliario urbano.*** Son los elementos, como anuncios, letreros, señales de tránsito, parquímetros, tomas de agua, bancas y macetones entre otros. Fungen como elementos que atraen al peatón e invitan a recorrer y entrar al conjunto.

***Servicios urbanos.*** Los más comunes son: drenaje pluvial y de aguas negras, gas, agua potable, teléfono, energía eléctrica. Se debe hacer un estudio para que operen correctamente sin afectar o mermar, su eficiencia dentro del área urbana; de ser así, se construirán sistemas independientes del servicio correspondiente.

## PLANIFICACION

La planificación urbana de las ciudades grandes que tienen las zonas comerciales próximas es muy importante, ya que es donde concurre la mayor cantidad de habitantes. Puede haber otros centros comerciales en la periferia de la ciudad, los cuales por lo general son de categoría inferior.

Hay consideraciones económicas básicas que son importantes en la planeación. Estas deben ser tales que si se mantiene el nivel de ventas proporcionales, no será necesario realizar ninguna remodelación, ampliación o modernización, en un tiempo mínimo de siete a diez años.

Para una buena planificación, es necesario hacer una investigación comercial preliminar que consiste en un estudio crítico y analítico efectuado por un especialista.

La investigación preliminar comercial consiste en:

- necesidades, costumbres y capacidad potencial de compra del público en la zona.
- relación del valor, en dinero, del volumen de ventas anuales a la superficie que ocuparán los diversos departamentos mercantiles.
- principios en materia de negocios de la gerencia del comercio.
- la fuerza o debilidades de su manera de operar en relación con los competidores puede influir dentro del proyecto en estudio.
- los planes de la comunidad pueden cambiar el curso del tránsito en el lugar que se propone construir.
- consulta con los jefes de departamentos de ventas para tener una apreciación completa de sus funciones departamentales y de los resultados de su manera de operar.

Para una buena planeación debe haber un estudio de mercadotecnia.

***Mercadotecnia***. Es la disciplina que proporciona la información necesaria acerca de los datos de los productos que se pueden comerciar en la zona. Comienza por una investigación de mercado normal, que consiste en obtener y canalizar las necesidades, deseos, gustos, actitudes y comportamiento del público consumidor actual o potencial, distribuido en la zona para orientar la acción mercadológica; ayuda a determinar la ubicación del proyecto; defectos de las vías de comunicación para los posibles accesos y salidas; analiza el esquema urbano; indica giro de comercios, etapas de construcción. También ayuda a establecer materiales, acabados, usos y aplicaciones, circulaciones y la cantidad de $m^2$ de construcción que debe tener la tienda.

El estudio de mercadotecnica también determina el financiamiento, tipo de mercado, infraestructura y ambiente urbano. El proyectista consulta esta información para crear una mejor obra. Otros puntos que considera son:

- promoción
- inversionistas
- condiciones de mercado
- créditos bancarios
- valor del terreno
- compra del terreno
- imagen
- criterio de venta y administración
- renta de locales
- mezcla de negocios, como tiendas ancla y locales pequeños
- debe existir un balance en superficies construidas para que se puedan mezclar
- circulaciones interiores y exteriores
- unificación de señales, tipo de letras y altura de los anuncios

## PROGRAMA ARQUITECTONICO DE UNA TIENDA DEPARTAMENTAL

**Oficinas generales**
- Acceso para clientes y el público
- Recepción, Control y Sala de espera
- Area secretarial
- Oficina de gerente general
- Oficina de ayudantes de la planta mayor
- Oficinas de gerentes de sucursales
- Oficina de ventas
- Sistemas
- Salón de conferencias para consejo de mercancías y consejo de operaciones
- Sala de juntas
- Archivo
- Cafetería
- Sanitarios hombres y mujeres
- Cuarto de aseo
- Publicidad
  - Recepción y sala de espera
  - Area de carros para transportar mercancías
  - Paquetería
  - Anuncios
  - Oficina del publicista
  - Copias
  - Trabajos artísticos y fotografía
  - Producción y pruebas
  - Sala de dibujo y computación
  - Rotulos para exhibición
  - Redacción de letreros
  - Sanitarios hombres y mujeres

**Areas exteriores**
- Acceso
- Acceso peatonal y vehicular
- Estacionamiento público
- Personal administrativo
- Circulaciones
- Pórticos
- Andadores

**Gerencia de sucursal**
- Recepción
- Gerente
  - Sanitario
  - Area secretarial
- Subgerente
  - Sanitario
  - Area secretarial
- Subgerente de personal
- Vestíbulo de recepción
- Jefe de personal
- Recepción
- Cubículo de entrevistas
- Oficina de capacitación
- Enfermería
- Area de descanso y recreación
- Cafetería de los empleados
- Casilleros, baños y sanitarios para hombres y mujeres
- Oficina de pagos

**Ventas**
- Acceso para los clientes
- Vestíbulo de recepción y sala de espera
- Oficina de gerente de mercancías
- Area de auxiliares
- Sala de juntas
- Gerente de divisiones mercantiles
- Sistemas
- Departamento de compras
- Contabilidad
- Departamento de órdenes por correo
- Auditoría de ventas
- Crédito y cobranza
- Cajera
- Cuentas por pagar
- Estadísticas
- Area de jefes de departamentos
- Departamento legal
- Cuarto de correspondencia
- Caja central (control de caja o bóveda)
- Sanitarios para hombres y mujeres
- Cafetería
- Archivo, papelería, máquina para copias

**Servicio a los clientes**
- Recepción
- Central telefónica
- Compras por teléfono
- Cabinas de información
- Quejas
- Superintendentes de piso y gerentes de sección
- Area de apartado

**Control de personal y mercancía**
- Caseta de controlador y recepción
- Ventanilla
- Mostrador de registro
- Sanitario
- Báscula
- Patio de maniobras
- Andén de carga y descarga
- Recepción de mercancía

**Manejo de mercancía**
- Muebles de carga
- Recepción y marcado
- Existencias en reserva
- Envoltura y empaque
- Entregas
- Almacén de depósito o bodegas

**Bodega**
- Recepción de mercancías
- Báscula
- Frigorífico
- Mercancía clasificada
- Alimentos
- Ropa
- Frutas y verduras
- Aparatos electrónicos

**Seguridad**
- Jefe de seguridad
- Vigilancia interna
- Vigilancia externa

**Mantenimiento**
- Vestíbulo
- Cubículo de jefe de mantenimiento
- Sanitario
- Bodega de herramientas
- Refacciones
- Area de trabajo

**Exhibición y ventas**
- Departamento de ropa
  - Departamento dama
  - Departamento caballeros
  - Departamento niños
  - Departamento niñas
  - Abrigos
  - Sport y de vestir
  - Trajes
  - Chamarras
  - Playeras
  - Ropa de deportes
  - Calcetines, trusas, camisetas
  - Sombreros y gorras
  - Cinturones
  - Corbatas
- Zapatería
  - Zapatos de hombre y mujer
  - Tenis
- Blancos
  - Mantas, colchas y cobertores
  - Telas
- Aparatos electrodomésticos
  - Pianos e instrumentos musicales
  - Aspiradoras
  - Máquinas de coser
- Aparatos eléctricos
  - Modulares
  - Televisiones
  - Discos compactos
  - Audio cintas
  - Videocaseteras
- Muebles
  - Colchones
  - Sofás-cama
  - Comedores
  - Recámaras
  - Lámparas
  - Antigüedades
  - Muebles de cocina
  - Refrigeradores
  - Acondicionadores de aire
- Decoración
  - Cuadros, marcos y espejos
  - Alfombras y tapetes
  - Pisos
  - Cortinas y cortineros
  - Vajillas
  - Loza y porcelana
  - Artículos de vidrio
  - Utensilios de cocina
  - Artículos domésticos
  - Utensilios de peltre para cocina

**Departamento diversos**
- Ferretería, herramientas y equipo para jardines
- Florería
- Frutas y verduras
- Cámaras frigoríficas
- Accesorios para automóviles
- Artículos de deporte
- Tienda de juguetes
- Juegos electrónicos
- Mochilas y portafolios
- Dulces y chocolates
- Antojitos
- Abarrotes, vinos y licores
- Carnes frescas y ahumadas

## PROGRAMA ARQUITECTONICO DE UNA TIENDA DE OPORTUNIDADES

**Areas exteriores**
- Acceso al público
- Acceso del personal
- Estacionamiento
- Paquetería
- Area de carritos
- Acceso a la tienda
- Vestíbulo

**Administración**
- Vestíbulo
- Sala de espera
- Gerencia con baño
- Ventas
  - Pedidos
  - Area secretarial
  - Recursos humanos
  - Recursos financieros
  - Contabilidad
- Publicidad y mercadotecnia
- Sala de juntas
- Cafetería
- Control de personal
- Casilleros, sanitarios para hombres y mujeres

**Ventas**
- Area de mostradores
- Caja
- Area para vendedoras
- Comerciales
- Farmacia
- Cosméticos
- Ropa
- Alimentos
- Enseres domésticos, etc.
- Espacios anexos con estantería para productos.

**Servicios**
- Estacionamiento de proveedores
- Acceso de servicio
- Patio de maniobras y andén de carga y descarga
- Bodega
- Cuarto de basura
- Cuarto de máquinas

## PROGRAMA ARQUITECTONICO DE GRANDES BODEGAS

**Areas exteriores**
- Acceso peatonal
- Acceso vehicular
- Estacionamiento

**Administración**
- Control de personal
- Mercancías, carga, descarga y bodega

**Area de ventas**
- Acceso público
  - Torniquetes
  - Cajas
- Area de exhibición por departamentos
  - Escaparates y diseño gráfico

**Servicios**
- Talleres de reparación
- Cuarto de basura
- Cuarto de máquinas

### ESTUDIO DE AREAS DE UN COMERCIO ESPECIALIZADO

| Zonas | Area ($m^2$) |
|---|---|
| **Zonas exteriores** | |
| Pasos cubiertos | 15 |
| Plaza de acceso | 40 |
| Andadores | 95 |
| Estacionamiento | 750 |
| Circulaciones | 750 |
| Patio de pruebas | 180 |
| Patio de maniobras | 180 |
| Patio de servicio | 9 |
| Jardines | 150 |
| Explanadas | 90 |
| **Zonas privadas** | |
| Gerente general | 18 |
| Contabilidad y ventas | 16 |
| Secretaria privada | 12 |
| Pool secretarial | 24 |
| Archivo y kardex | 20 |
| **Zona pública** | |
| Vestíbulo | 215 |
| Sala de espera | 25 |
| Sanitarios hombres (2 excusados, 2 mingitorios y 2 lavabos) | 9 |
| Sanitarios mujeres (2 excusados y 2 lavabos) | 9 |
| **Zona de operación** | |
| Maquinaria c/cubículos | 459 |
| Instrumentos c/cubículos | 90 |
| Herramientas c/cubículos | 90 |
| Diversos c/cubículos | 90 |
| **Zona de ventas** | |
| Cajas (2) | 8 |
| Mostrador | 20 |
| Informes, entrega y devoluciones | 30 |
| Area de Stock de ventas | 300 |
| **Zona de servicios** | |
| Control checador | 4 |
| Vestidores (hombres y mujeres) | 12 |
| Baños (2 regaderas para hombres 2 regaderas para mujeres) | 6 |
| Servicios sanitarios 2 excusados y 2 lavabos para hombres, 2 lavabos y 2 excusados para mujeres) | 9 |
| **Zona de usos continuos** | |
| Taller de reparaciones | 210 |
| Almacén | 65 |
| **Total** | 4 000 |

## TIENDA DE AUTOSERVICIO OFICINAS GENERALES

Director General

Director de finanzas — Director de operaciones — Director de bienes raíces — Director de recursos humanos

Gerente jurídico

Director de mercancías generales

Director de alimentos

Gerente de importación y exportación

Director de modas — Gerente de publicidad — Director de sistemas

## TIENDA

Director

Subdirector

Gerente de mercancías generales

Gerente de modas

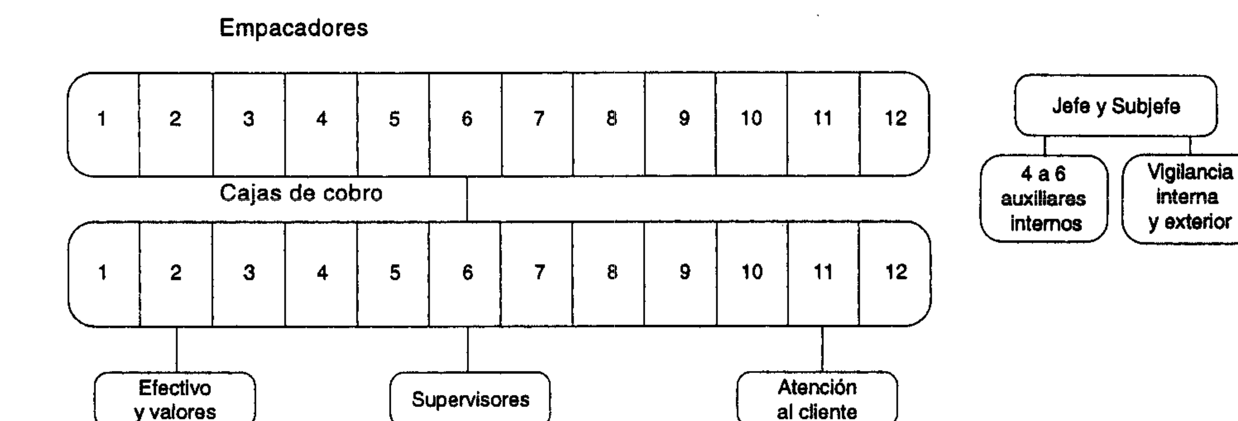
Gerente de alimentos

Gerente administrativo

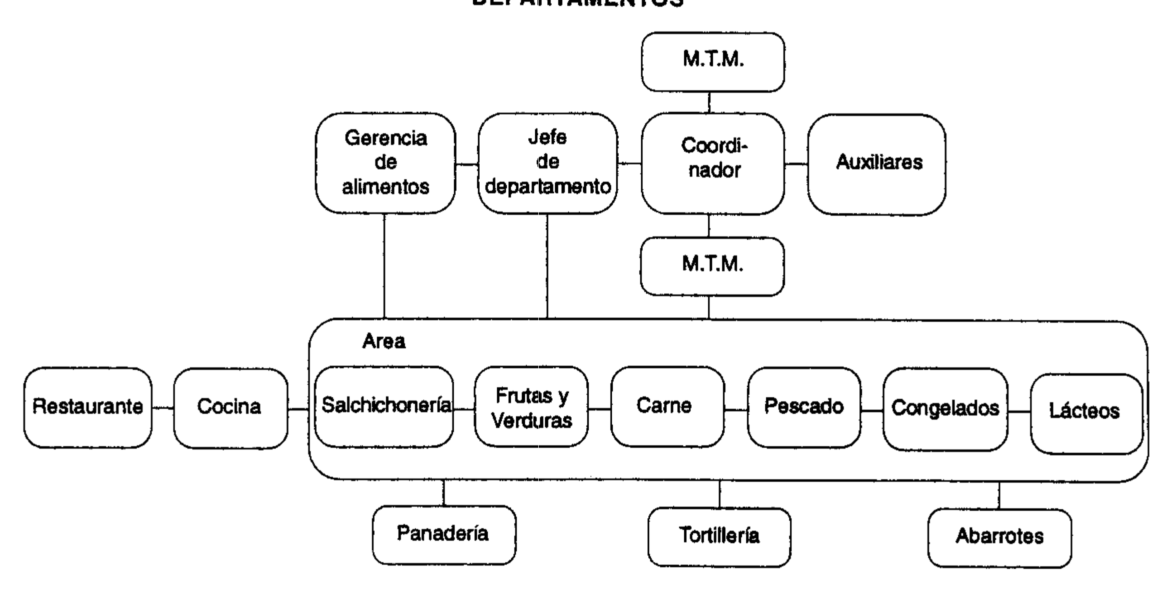
Gerente de recursos humanos

## AREA DE CAJAS

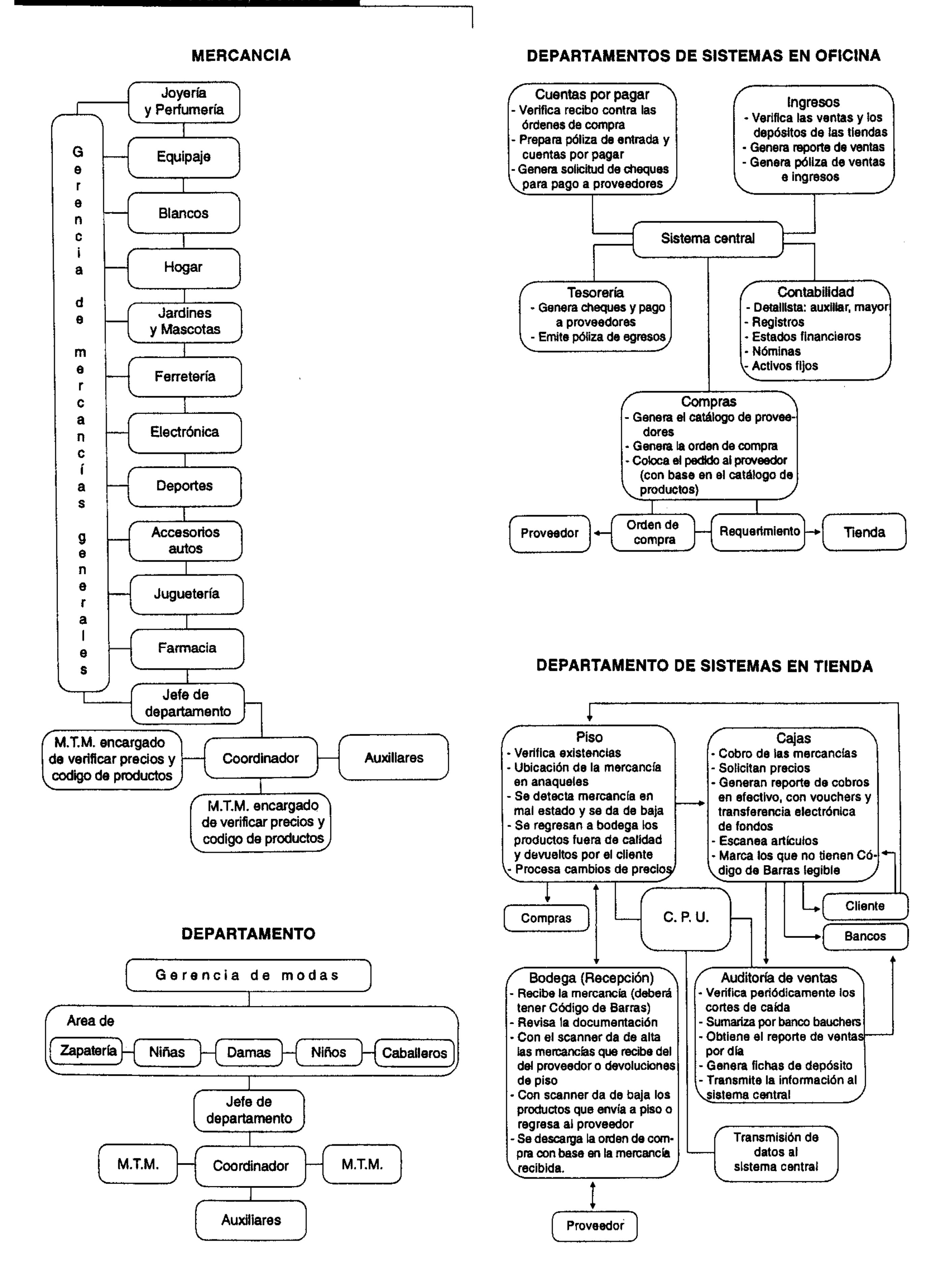
## SEGURIDAD INTERNA




## DEPARTAMENTOS




Diagramas de funcionamiento del personal




Diagramas de funcionamiento

## PROYECTO ARQUITECTONICO

Los resultados satisfactorios de un centro comercial dependen de muchos factores; principalmente se consideran cuatro aspectos básicos:

- estudio de mercado
- diseño arquitectónico
- promoción inmobiliaria
- administración

Para elaborar el diseño se considera la agrupación de los locales en forma individual o colectiva.

***Individual.*** Cuando se piensa como un elemento de una actividad determinada.

***Colectiva.*** Cuando se divide en varios locales destinados a renta.

El proyecto considera la capacidad, calidad de la construcción, mobiliario e instalaciones que permiten los beneficios a sus departamentos. Debe apoyarse en un estudio previo en donde se analicen las necesidades de:

- circulación del tránsito, de clientes, personal y existencias de mercancías
- situación de las entradas y salidas. Los transportes verticales a pisos altos y los pasillos principales
- separación de columnas y alturas de techos
- tamaño de los distintos departamentos y relación de unos con otros
- medios de administración
- servicios y comodidades para los clientes
- costos de mantenimiento o conservación. Pueden controlarse por la elección de materiales duraderos
- instalaciones (aire acondicionado, sonido, iluminación contra incendio, seguridad)

Un proyecto bien logrado atraerá nuevos clientes y estimulará a los antiguos a hacer compras más a menudo; acaparará a clientes de otros grandes almacenes que se hayan hecho obsoletos, sin atractivos y deficientes.

A continuación se mencionan las características de cada área que forma el conjunto comercial.

### ZONAS EXTERIORES

Comprenden todos los elementos que sirven para unir el exterior con el interior del conjunto, los cuales suelen ser pasillos, banquetas de acceso y descenso, jardines, escaleras, etc. Los espacios exteriores deberan diseñarse para atraer al comprador.

***Acceso.*** Comúnmente, los centros comerciales cuentan con puntos enmarcados que invitan a entrar al conjunto. Estos se ubican en la periferia del edificio para ingresar directamente al estacionamiento del edificio. El acceso de clientes entre los estacionamientos, paradas, calles cercanas y puentes no debe estar a más de 200 m del acceso principal a la tienda. Cuando sea muy grande el conjunto es recomendable intercalar plazas abiertas ambientadas para hacer más agradable el recorrido.

***Estacionamiento.*** Su ubicación dentro de la vialidad urbana no debe crear conflictos. Las entradas y salidas debe estar perfectamente definidas, de preferencia orientadas a una vialidad secundaria. En supermercados y tiendas de autoservicio se recomienda anteponerlo a la fachada. El diseño debe permitir el acceso cómodo de los carritos que en ocasiones se prestan para transportar la mercancía hasta el automóvil. Debe haber casetas de control para mayor seguridad. La iluminación en estacionamientos debe ser cuando menos de 10 luxes. Esto se consigue mediante el uso de lámparas incandecentes o proyectores de 1 000 w en postes a distancias de 18 a 24 m. Los postes se separan no más de cinco veces su altura de montaje.

***Fachada.*** Entre más horizontal sea la fachada se equilibra mejor con el entorno. Esta puede ser de 60 m de frente. Cuando sea de volúmenes ciegos de texturas rugosas, lisas con pinturas o prefabricados, debe estar en armonía con el estacionamiento, plazas circulaciones y vegetación.

Los locales o fachadas exteriores pueden o no tener escaparates de exhibición, pero es recomendable contar con una marquesina que proteja los accesos.

***Circulaciones.*** La entrada, salida y circulaciones de los clientes se deben relacionar directamente con los estacionamientos.

***Rótulos.*** Son elementos que dan identidad a la tienda; en algunos casos se ubican sobre la marquesina. Actualmente, la orientación de la fachada se dirige a la parte con mayor visibilidad y, por lo tanto el rótulo sirve de propaganda. Las señales se disponen a una altura de 2.40 m como mínimo; 3.00 m es una altura óptima. También los muros altos de la fachada se emplean para poner letras; éstas deben ser visibles de las vialidades que rodeen el conjunto. El diseño gráfico es fundamental debe guardar relación con el estilo de la construcción.

***Mobiliario urbano.*** Está integrado por bancas, arbotantes, postes de alumbrado, teléfonos públicos, depósito de basura y señalizaciones. Se deben adecuar al estilo de la construcción.

***Acceso a la tienda.*** Dependiendo del tipo de comercio se puede considerar sin control, o como espacio donde se localizan el control de entrada y salida, vigilancia de ingreso, recepción de bolsas personales, área de cajas y carritos.

***Puertas de acceso.*** Pueden ser plegables, giratorias y automáticas, o se pueden plegar a un lado para dejar la máxima abertura sin obstrucciones, con cortina de aire caliente o sin ella.

***Acceso al área de servicios.*** Se ubica en un punto no visible a los compradores para que no observen la forma de manipulación de la mercancía.

### ZONA ADMINISTRATIVA

La organización administrativa del edificio está determinada por el régimen de propiedad bajo el cual

se encuentra el centro o plaza comercial. Actualmente son dos: la primera es cuando se tiene el local en renta y la segunda es cuando se adquiere.

En el caso de renta, los dueños del centro comercial pueden ser las tiendas "ancla" y rentar los pequeños comercios. Cuando el conjunto pertenece a una sola persona o asociaciones que no ejerzan actividad comercial, las tiendas y locales se someterán a venta. De las dos, el régimen más recomendable es la renta porque se da la mezcla de negocios como se determina en el estudio de mercado.

Para el proyecto, el promotor del centro proporcionará al proyectista un organigrama de la administración y bajo qué régimen ha de funcionar el edificio para que diseñe locales necesarios. La ubicación dentro de la tienda es a conveniencia. De preferencia en los lugares menos rentables.

Los locales que forman el área directiva son los siguientes: dirección, oficina del director con sanitario y zona secretarial, oficina del gerente con sanitario y secretaria y sala de juntas. Otros son: administración, finanzas, crédito, ventas, compras, alquiler, contabilidad, pagaduría, sueldos, gastos, estadísticas, auditoría, archivo, sanitarios hombres y mujeres, cocineta.

La oficina de recursos humanos se ubicará cerca de los accesos para aquellos que soliciten empleo, la de control de personal y control para la correspondencia estará ligada con el conmutador, otros cubículos de importancia son los jefes de vigilancia, mantenimiento y bodegas.

***Publicidad.*** Es el departamento que se encarga de la imagen gráfica o escrita de las tiendas para promover productos. Se vale de los medios de comunicación, como radio, televisión, cine, video, revistas y periódicos a nivel nacional o internacional. Los anuncios deben representar la imagen, tendencias, metas y público al que va dirigido. También coordina los carteles grandes en el entorno urbano. Debe contar con departamento de mercadotecnia y estadísticas, taller de producto dividido en representación gráfica, cartel y video.

***Estacionamiento cubierto.*** La capacidad requerida se calcula por $m^2$ de construcción; en algunos casos se recomienda un cajón por cada 40 $m^2$. En él habrá señales que indiquen límite de velocidad, sentido de circulación, altos, cruces peatonales e indicación de alturas. Tendrá control de accesos interiores y exteriores con bip, vehículos y vigilancia. Dispondrá de un cajón para ambulancia, en puntos estratégicos, de minusválidos, y acceso a los bomberos. Las casetas de control deben estar intercomunicadas por teléfono, radio, etcétera, para dar mayor seguridad. Debe tener jardines y las áreas de servicio deben quedar fuera de la vista de los visitantes.

Cuando se disponga en varios niveles, el elevador debe tener espacio suficiente para los carritos en que se transporta la mercancía.

En los estacionamientos cubiertos se utilizan lámparas de mercurio y fluorescentes.

## ZONA DE VENTAS

***Area de ventas.*** Espacio donde se exhibe la mercancía por especialidad. Su diseño se concibe como espacio de usos múltiples de planta libre para acomodar los productos de acuerdo a la necesidad de cada uno. Esta área se determina a partir del estudio de mercadotecnia. En ella, el público ve, observa, pide, pasa a vestidores y cuestiona sobre el producto. Todas sus zonas deben estar debidamente integradas con la mira de conseguir mayor utilidad con el mínimo de personal; debe ser flexible para permitir la ampliación o la reducción de ciertos departamentos durante las temporadas de altas y bajas ventas.

El espacio requerido por departamento puede determinar automáticamente su ubicación. La dependencia de un departamento con otro, por su relación de ventas, sitúa su área (por ejemplo todos los departamentos de mercancías pequeñas deben estar juntos).

Los departamentos se ubican en relación con las características de sus servicios. Se toman en cuenta los periodos de máxima venta para situar los centros o mostradores de caja y envoltura. Para comodidad de los clientes conviene que estos servicios estén cerca del punto de venta o de salida.

Es práctico colocar un departamento muy popular en el lugar menos conveniente para ayudar a incrementar las ventas en otro departamento en que exista mercancía rezagada.

Se debe planear una ampliación futura de departamentos, rodeándoles con departamentos pequeños y de menor beneficio que puedan ser cambiados por otros productos a otro lado.

Se considera la utilización de zonas, grandes o pequeñas y parcialmente cerradas, para ventas especiales, que separen la mercancía de mejor calidad y de precios de oferta.

Se debe tomar en cuenta la hora del día en que se harán las ventas para determinar la ubicación de los departamentos. Por ejemplo, será necesario situar un departamento con posibilidad de ventas durante horas muy concurridas cerca de los accesos.

Los artículos que requieren que el comprador los examine pueden ser colocados donde el tránsito sea seguro y las transacciones puedan hacerse sin precipitación.

El método de ventas generalmente es el autoservicio; la entrada y salida están determinadas por el puesto de control.

El área de ventas se calcula sumando los $m^2$ de todos los departamentos. Se obtiene dividiendo el número de ventas de un departamento entre el número de metros cuadrados ocupados para el espacio de ventas.

***Espacio de ventas por departamento.*** Es el área ocupada por el departamento. En el caso de venta de ropa, debe haber cuartos de prueba. Tiene espacios para las mercancías que son contiguos al departamento de atención al cliente y circulaciones.

La bodega de mercancías, tanto para surtir como para tenerlas de reserva, de no estar situadas dentro del espacio utilizado por el departamento o contiguos a él, no se incluirán para fines de venta. El área del cuarto de trabajo, contiguo al espacio de ventas del departamento, no se incluirá en el área.

***Departamentos en el sótano.*** Su ubicación en el sótano no basta para su clasificación como "Almacén en el sótano". Además, las partidas de mercancía o los departamentos tienen que ser similares a los que manejan en almacén principal. Estos departamentos manejan mercancías de saldo, incluyendo las de segunda, defectuosas y, por lo general, a un precio algo inferior al que rige en los departamentos principales de la tienda.

***Area de exposición.*** El comerciante necesita exponer su mercancía al público, a fin de interesarlo a adquirirla; esto trae consigo uno de los problemas que encierra la solución de un edificio comercial: resolver acertadamente esta exposición permanente. El elemento que se usa para ello es el aparador o escaparate. En muchos casos es muy importante para las ventas el arreglo de los aparadores; esto ha ocasionado que existan personas especialistas Se coloca la mercancía en los puntos de mayor circulación, como entradas, escaleras mecánicas, elevadores, pasillos principales o pasos a desnivel. Los rótulos en locales se manejan a través de anuncios electrónicos o luminosos en la marquesina y no debe ocupar más de un 70% de su área.

## ■ CIRCULACIONES

Es un punto que ha evolucionado con el tiempo. Anteriormente, este recorrido se llevaba en los exteriores de manera lineal, ya que se daba bastante importancia a la fachada. En la actualidad el criterio moderno es hacer volúmenes cerrados con pórticos únicamente en los accesos. Se busca obtener pasillos interiores que den mayor visibilidad a los productos y se logre una visión general. Si los pasillos son de forma lineal, se tornan aburridos; si se manejan líneas quebradas, son más interesantes; estos recorridos no deben ser mayores de 300 m; deben llegar a plazas de vestibulación.

Dentro de una tienda, deben estar clasificadas las circulaciones, con sus anchos proporcionales al número de personas que han de transitar por ellas. El ancho puede ser de 7.00, 9.00 y 13.00 m y una altura mínima de 4.50 m, aproximadamente. Por su importancia, serán de primera para circulaciones generales (accesos a tiendas y vestíbulos generales); de segunda para comercio de menor importancia y de tercera para servicios.

***Vestíbulo.*** Son puntos importantes de distribución de los clientes a la mayor cantidad de locales.

La conexión a él se hará mediante escaleras eléctricas, elevadores de vidrio, pasos a desnivel, circulaciones lineales o quebradas. Se ubican en puntos importantes. En ocasiones se ambientan con plantas, macetas, esculturas, espejos de agua u otros elementos agradables a la vista. El vestíbulo debe ser de dimensiones amplias, ya que sirve como elemento de remate al que confluyen circulaciones de todas direcciones.

***Escaleras comunes.*** Servicio de uso interior dentro del área de ventas. Se deben ubicar estratégicamente para que los clientes pasen por la mayor área de ventas.

***Eléctricas.*** Este elemento da más representatividad al conjunto comercial por la comodidad que proporciona al cliente en desplazarse de un lugar a otro. Generalmente se ubican en espacios amplios a doble altura.

***Ascensores.*** Para uso general; dan mayor comodidad a los ancianos, enfermos, minusválidos y carritos.

***La plaza.*** Es el elemento más importante del centro comercial, ya que en ella se realizan diversas actividades, desde la social hasta la comercial. Sirve para informar a la gente sobre productos nuevos y promociones (se montan decoraciones navideñas, exposiciones culturales y actividades artísticas). Generalmente, todo centro comercial cuenta con este elemento que es de mayores dimensiones, y otras más pequeñas que sirven de unión entre las tiendas ancla y el comercio al menudeo. Se recomienda que esten cubiertas.

***Mall.*** Es un espacio lineal de gran altura que comunica a los locales. También sirve para organizar los comercios en su perímetro y para regular crecimientos futuros. Su tamaño está en función de las dimensiones del conjunto comercial.

## ■ AREAS COMUNES

***Areas de exhibición.*** Espacios para exposiciones temporales que ayudan a mantener el costo de conservación de las áreas públicas, generan ingresos extras y es atractivo a la gente En ellas se hacen presentaciones de nuevas tiendas, productos, servicios, proyectos de construcción, automóviles, desfile de modas, comida, etc; para ello se diseña un estrado o espacio movible.

***Areas de descanso.*** Son espacios ambientados y grandes a los que concurren los visitantes para descansar y luego continuar su recorrido. Los elementos suelen ser bancas y otros que cumplan la misma función.

***Núcleos sanitarios.*** Se ubican en zonas de rápido acceso cerca de las escaleras de servicio las cuales deben tener un amplio vestíbulo. En el núcleo se sitúan las instalaciones necesarias para hombres y mujeres; se señalan correctamente para localizarlos con facilidad.

***Locales especiales.*** Se puede prever un local especial para dejar encargados a los niños. Si la categoría del edificio lo amerita, se proyectan salas de exposición, conferencias, conciertos, audiovisuales, etcétera.

***Teléfonos públicos.*** Se ubican cerca de los servicios al público, áreas de sanitarios y escaleras de acceso.

***Directorio.*** Es un elemento de consulta general al que llegan los compradores que no conocen la ubicación de las tiendas y locales comerciales. Su dimensión será suficiente para colocar una planta de distribución o una maqueta del conjunto. La estructura puede ser de acero inoxidable y cubierta de acrílico transparente, aunque en la actualidad se han introducido los monitores de computadoras.

## SERVICIOS DEL EDIFICO

***Control de mercancías.*** Este punto consta de los siguientes locales: entradas y salidas, patio de maniobras, andén, montacargas, cinta transportadora, cuarto de basura, de recepción de mercancías, comprobación, etiqueta de mercancías, bodega con estantería, área de camiones de reparto, taller de reparación, baños y sanitarios opcionales.

En los accesos de servicios es importante tener vialidad adecuada. El patio de maniobras de vehículos cuando se localicen en sótano, tendrá una altura de 4.5 m para camiones de caja; se localiza cerca de la bodega principal y cuarto de máquinas para que funcione el área de entregas, envíos y recolección de basura.

Este espacio se considera para cada caso particular.

***Descarga de artículos.*** Se lleva a cabo en el patio de maniobras y andén. El abastecimiento a los estantes debe ser por la noche.

***Bodega.*** Se diseña de acuerdo con la cantidad de productos perecederos y no perecederos. Se calcula considerando un 40% del total del área de ventas. Este local debe ser grande, dividido en secciones, como alimentos, cosméticos, perfumes, ropa, muebles, etc. También se puede dividir el espacio con la misma mercancía. Debe haber montacargas y espacio para la circulación de los carros transportadores de grandes volúmenes de mercancía. Se recomienda una iluminación cenital y que el acceso de mercancías sea inmediatamente al andén del patio de maniobras. Debe haber frigoríficos.

***Cámaras frigoríficas.*** Se deben conectar con el muelle de descarga de mercancía; constan de cinta transportadora y acceso directo a las áreas de preparación.

***Depósito de basura.*** Este espacio debe contar con carrito mecánico o de motor, botes con llantas y tiradero de fácil acceso para el camión municipal. La basura se clasificará en:

- materia orgánica húmeda
- materia inorgánica seca
- reciclable. La que se puede industrializar como el plástico, vidrio, madera y papel

***Diseño gráfico de precios.*** En este departamento de diseño es donde se conciben los rótulos de ofertas, precios, promociones, tarjetas, propaganda y mercadotecnia. El taller de diseño debe contar con bancos, restiradores, computadoras, almacén, mesas de diseño, serigrafía, bancos de carpintero, estantería con los instrumentos y equipo apropiado, papelería, etc. El personal intelectual se divide para cada área necesaria; debe haber una pequeña recepción, sala de espera, audiovisual, archivo con máquina de copias, sanitarios para hombres y mujeres, cocineta, etc. Este departamento se maneja de forma individual por tienda.

***Enfermería.*** Todo edificio comercial debe tener un consultorio para primeros auxilios, el cual comprende: recepción, sala de espera, consultorio, primeros auxilios, archivo médico y sanitario.

***Area de empleados.*** Esta se dispone contigua a la caseta de control y a la tienda. Consta de reloj checador, casilleros para hombres y mujeres, sanitarios para hombres y mujeres, comedor, cocina de recalentado, sala de descanso.

***Vigilancia.*** Es necesario tener en cuenta los robos, por lo tanto, al proyectar el edificio se debe tomar en cuenta que la vigilancia sea fácil; además se requiere instalar un cubículo en un punto estratégico de la tienda. Debe haber recepción, cubículo del jefe de vigilancia, área de vigilancia, sanitarios, archivo y cuarto de sistema de video-porteros, alarmas automáticas e intercomunicación, etc.

***Cuarto de máquinas.*** Este espacio debe estar correctamente ventilado. Consta de suficiente área para albergar las instalaciones de aire acondicionado, refrigeración, subestación eléctrica, cisterna y planta de luz de auxiliar. Se ubica en el sótano o en la azotea. En ocasiones, este espacio abarca un 10% del área de ventas.

***Taller de reparación.*** Espacio donde se confecciona, elabora o repara algún producto que se comercialice en el almacén. Entre los más comunes se encuentran:

- reparación y tapizado de mobiliario
- decoración, tapiz y pisos para muros, diseño y confección de cortinas, alfombra y madera
- taller de costura ubicado junto al departamento de modas
- taller de radio, televisión y otros aparatos eléctricos
- taller de carpintería, electricidad y mecánico

## SERVICIOS PARA LOS CLIENTES

Se deben utilizar como activadores del tráfico de personas, o donde se necesite aumentar la intensidad del mismo. Nunca se colocan todos en un solo piso. La mayoría de estos servicios son costosos y varían en cada conjunto comercial según su tamaño y deseo de la gerencia de establecer o sostener un contacto de atracción y propaganda con la comunidad.

La funcionalidad de estos servicios depende también de la ubicación de la tienda principal, en sucursales o edificios aislados. Una tienda grande, con

departamentos, en una ciudad congestionada, puede necesitar muchos de los servicios como:

Móaulo de información
Reparación de accesorios domésticos
Instrucción sobre labores artísticas
Salón de belleza, estética o peluquería
Boutique para bodas, XV años, etc.
Decoración de interiores, limpieza de tapetes, alfombras y tapicería
Máquinas de diversión que funcionan con monedas para niños
Quiropedista
Modista y sastrería
Florería
Invernaderos
Artesanías
Dulcería
Enmarcado de cuadros
Reparación de calzado y pieles
Reparación de muebles
Regalos, perfumería
Escuela de manejo
Joyería y relojería
Cerrajería
Sastrería
Guardería de niños
Optometrista
Dentista
Farmacia
Instrumentos musicales
Oficina postal
Teléfonos públicos
Panadería y pastelería
Servicio de radio y televisión
Medios recreativos
Limpieza de calzado
Fotografía
Imprenta
Envíos y paquetería
Agencia de viajes
Máquinas expendedoras (refrescos, helados)

***Bancos.*** Se ubican en puntos estratégicos visibles desde varios puntos de vigilancia y accesibles a los locatarios y al público en general, de preferencia cerca del área de estacionamiento para los vehículos blindados de seguridad que transporten dinero. Se consideran también los autobancos.

***Cafetería y bar.*** Los restaurantes y fuentes de sodas dan categoría a estos edificios y además constituyen un servicio.

## MOBILIARIO PARA ROPA

El mobiliario está en función de la tienda, entre los muebles más comunes se encuentran:

***Aparadores.*** Se deben proyectar según lo que en ellos se ha de exhibir. Se resuelven gráficamente dibujando campos visuales diversos, basados en un cono de 30°, que es lo que abarca la visión humana con precisión.

Los artículos a la venta se clasifican por su calidad, tamaño y, principalmente, por su consumo. En un comercio de primera categoría es lógico establecer en las entradas los artículos de mayor consumo.

***Mostradores.*** Son muebles con cubierta de formaica, madera, cristal u otros materiales. Se debe dejar un pasillo para el empleado frente a la pared. Se utilizan en el piso de ventanas ya que proporcionan espacio para ventas y un sitio oculto para las mercancías.

***Vitrinas.*** Son semejantes a los mostradores, pero permiten la exhibición de la mercancía. Pueden tener un espacio oculto en la parte inferior como pequeña bodega.

***Muebles para cajas registradoras.*** Debe tener un nicho para el monitor de la computadores y espacio para el *scanner*. Es posible combinarlos con un mueble para entrega, anaqueles para materiales para envolver o casilleros para los libros de ventas de los empleados.

***Muebles de apoyo.*** Son muebles con anaqueles ajustables y con espacio, cerrado o abierto, para guardar en la parte baja. Generalmente se usan junto a vitrinas y mostradores.

***Muebles para envolver.*** Tienen una superficie para envolver y espacio para almacenar materiales de envoltura (papel, moños, cajas, etc.).

***Muebles para selección personal.*** Una variedad de muebles diseñados para presentar una exhibición de mercancías surtidas, de las cuales el cliente puede elegir sin la ayuda del empleado.

***Muebles para colgar.*** Muebles de pared con varilla para colgar prendas.

***Espejo de tres vistas.*** Grupo de tres espejos fijos para verse en tres diferentes ángulos.

***Plataformas.*** Suelen ser elevadas para la exhibición de modas en maniquíes.

***Cuartos de prueba.*** Pequeños compartimientos para probarse las prendas, con espejo de dos vistas.

***Elementos auxiliares.*** Cuando sea necesario, se incorporan unidades especiales para mayor flexibilidad. Pueden ser cajones y anaqueles de vidrio o madera; a veces se combinan ambos. Deben tener una varilla para colgar al centro y dos varillas para colgar en extremos.

***Soportes de tijera.*** Muebles de centro de piso con varillas para colgar prendas.

***Guardarropa giratorio.*** Se pueden disponer en hilera sencilla o doble. Se encaja en una cabina de 1.88 m de ancho y 1.26 m de fondo. Si la cabina tiene puertas laterales, su anchura será de 2 m. Se dejan 5 cm libres de la parte alta del soporte cuando se vaya a colgar del techo del mueble y 15 cm si el soporte tiene que sacarse del mueble.

***Mueble metálico con casilleros.*** Mueble que agrupa un conjunto de cajones que se pueden usar en diversas combinaciones, por ejemplo para:

- pañuelos para hombres, cinturones y medias de mujer
- calcetines para hombres

- joyería, papelería
- mercería
- artículos de tocador, entre otros

***Accesorios para tableros perforados.*** Se usan en tableros o láminas que cumplen otras necesidades de los proyectistas; pueden ser:

cubiertas de caucho
exhibidor inclinado
gancho doble de servicio general
ménsula para anaquel
ménsula para anaquel con pinza y varilla
colgador de sombreros
colgador de sombreros recubierto de caucho
atril para zapatos
atril para esteras o bandejas
atril para platos
ménsula para ropa blanca
colgador de corbatas con brazos giratorios
soporte de colgadores
colgador de camisas o atril para bolsas
exhibidores de juguetes
tarjetero
etiquetero para precios
ménsulas para ferretería y construcción
exhibidor de servicio general que se encaja en un travesaño

***Góndolas.*** Entrepaños modulados para exhibir toda clase de productos.

***Estantes.*** Entrepaños que son soportados por postes. Su calibre esta determinado por el peso de la mercancía.

## CONSTRUCCION

Como son edificios en donde el tiempo de construcción se debe abatir por la inversión que se maneja, se adoptan los sistemas de construcción industriales como la prefabricación.

La modulación en la separación de columnas con respecto a los pisos, plafones y revestimientos ayuda a evitar el desperdicio en los materiales; el módulo de 30 cm es el más apropiado para estos edificios.

***Materiales.*** Se deben construir con materiales incombustibles. En este sentido, se debe lograr, en caso de incedio, la máxima incomunicación posible entre los diversos pisos.

Los materiales acrílicos empleados en techos para iluminación cenital ayudan a ahorrar corriente eléctrica. Las estructuras metálicas y láminas libran grandes claros y al dejarse aparentes sustituyen los falsos plafones y bajan el costo.

El manejo de instalaciones visibles ayudan a no utilizar el empleo de plafones y otro tipo de revestimiento.

En muros, el *Siporex* reduce el tiempo de montaje. Es común el empleo de acabados de mortero con pintura.

Los pisos se deben diseñar para que soporten grandes concentraciones de cargas. En el caso de bodegas grandes se puede dejar el firme aparente con terminado antiderrapante. No así en los conjuntos comerciales donde deben llevar algún revestimiento, de preferencia, pisos de mármol o cerámicas.

***Estructura.*** Todo edificio comercial debe estar conceptualizado mediante una retícula. Esta puede ser de 6.00 a 9.00 m. La altura del piso al techo está en función de las instalaciones que se han de sujetar al techo; está varía de 4.00 a 5.00 m. Se recomienda un altura para ducto de instalaciones de 1.20 m y una altura de piso terminado a falso plafón de 3.60 m.

## INSTALACIONES

Existen diversos mecanismos para equipar adecuadamente estos edificios.

***Aire acondicionado.*** Se recomienda dentro de los edificios comerciales de importancia la instalación de clima artificial. Este se calcula según el tamaño del edificio.

***Contra incendio.*** Los edificios para comercios se deben construir con protección contra el fuego, la cual consiste en el empleo de materiales apropiados, como se indica en el capítulo de previsiones contra incendio del reglamento de construcción del estado correspondiente.

También deben existir, por ley, los elementos para combatir el fuego: hidrantes, mangueras, cubetas, extintores químicos, etc.

La provisión en cada piso de mangueras, extintores y hachas entre otros, es indispensable. Las mangueras se colocan plegadas y no enrolladas. El equipo debe estar muy a la mano de empleados y bomberos.

El agua se almacena en cisternas, tanques de almacenamiento y tinacos con la suficiente capacidad para todo el conjunto. Para el cálculo se consideran cinco litros por $m^2$ de piso, incluyendo todos los pisos altos y el que está a nivel de la banqueta. En el proyecto se debe dejar un local que albergue el equipo de bombeo.

El tubo de abastecimiento del municipio a la toma domiciliaria tendrá un diámetro de 7.5 cm como mínimo; el agua en cualquier punto de la tubería debe tener una presión suficiente para poder utilizar el chorro en la parte más alta del edificio.

***Sanitarias.*** Los registros de bajadas de aguas pluviales de azoteas y estacionamientos y aguas negras de sanitarios se ubican en el perímetro del edificio a una distancia como mínimo de un metro del cimiento. La pendiente mínima de descarga es de un metro por cada 10 m.

Las instalaciones hidráulicas y contra incendio requieren de la aprobación de la Dirección General de Obras Públicas.

***Música ambiental.*** En plazas, circulaciones y tiendas ancla se dejan salidas para instalar bocinas. Estas se deben conectar al control de iluminación general.

***Sistema de vigilancía.*** La red de videoportero y alarmas se debe distribuir por todo el edificio y ubicarse principalmente en los accesos y salidas del público y mercancía.

## ILUMINACION

Las tiendas comerciales que pretendan vender u ofrecer algún servicio requieren una buena iluminación. El acto de adquirir y comprar productos depende de la luz. La luz motiva e influye en las personas, afecta el inconsciente y modifica el comportamiento humano.

Los efectos de iluminación van ligados al tipo de comercio; la clasificación se relaciona con el producto que se vende, la rapidez con que se selecciona, el tamaño, diseño y calidad. Dependiendo de estas características se requieren diferentes niveles o cantidades de luz, de distintos contrastes y colores.

Debido a la gran variedad y al cambio continuo de los sistemas de iluminación en los comercios, no existen métodos o diseños estandarizados. Por tanto, sólo se intenta indicar los principios de iluminación utilizados comúnmente para presentar las mercancías en forma atractiva:

- la iluminación debe atraer la atención sobre el edificio y sus mercancías;
- debe proporcionar medios para una buena visión, de manera que los compradores puedan juzgar la calidad de los artículos precisa y rápidamente;
- el interior de la construcción debe tener un ambiente agradable y confortable, tanto para el cliente como para el vendedor.

### TIPOS DE ILUMINACION

***Iluminación horizontal.*** La que incide sobre superficies horizontales, como mesas y mostradores; es el tipo de iluminación fundamental. En muchos casos, las transacciones mercantiles exigen una iluminación general uniforme como base del sistema. Sin embargo, si el proyecto lo permite se empleará un sistema de iluminación que no sea uniforme o que sea diversificado, de alta intensidad en las zonas de transancciones importantes. Esto puede originar un ambiente más interesante y un aprovechamiento más uniforme de la luz.

***Iluminación vertical.*** Se emplea para proporcionar una iluminación adecuada a mercancías como papel tapiz o de empapelar, lienzos, tapicerías, pinturas, vestidos, anaqueles, paquetes y libros.

Una iluminación vertical adecuada requiere con frecuencia la consideración de formas especiales del equipo que pueda colocarse e idearse para complementar la iluminación general. Así, por ejemplo, los anaqueles perimétricos pueden recibir iluminación vertical suficiente para una exhibición adecuada y una rápida selección sin que intervenga un brillo que desvíe la atención.

### FACTORES QUE INFLUYEN EN LA VISION

***Luces intensas para resaltar.*** Utiles para destacar la clase de la superficie de los materiales, ya sean mates, semimates, semibrillantes o brillantes.

***Reflectancia.*** Es el poder reflector de una superficie igual a la razón entre el flujo reflejado y el flujo incidente.

***Tiempo.*** Los objetos que son iluminados con muchos luxes de modo que presenten gran brillo, pueden verse en menos tiempo que los que tienen menos brillo. Convienen brillos que ayuden a la visión rápida en los escaparates, a fin de que el peatón se dé cuenta de su contenido y aun los automovilistas.

***Tamaño.*** Los objetos grandes y los detalles mayores de forma o textura se ven con más facilidad que los pequeños. La apreciación a menudo requiere el examen de los pequeños detalles. Las iluminaciones muy intensas permiten ver los detalles con más facilidad, como si se hubiesen ampliado.

***Contraste.*** Un contraste marcado entre el objeto y el fondo es valioso para proporcionar fuerte atractivo a las exhibiciones. Una disposición versátil del equipo de iluminación para crear estos contrastes se considera esencial: iluminación de objetos, reflectores, proyectores o luces inundantes, filtros de colores, etc. El contraste puede crearse ya sea por las diferencias entre los objetos o por los colores.

***Brillo.*** El brillo es la finalidad básica de la iluminación. Es el resultado de la luz reflejada o transmitida por la superficie de un objeto. Se relaciona con los lúmenes por metro o centímetro cuadrado o con las bujías-metro y luxes que inciden sobre dicha superficie. El brillo de los elementos de iluminación debe contrastar con el techo. Del brillo de todo el salón, del contraste entre las salidas, del techo y la pared del fondo, depende que deslumbren o no las lámparas del alumbrado.

***Brillo de superficie arquitectónica.*** Las relaciones excesivas de brillo de las superficies arquitectónicas, paredes y techos, tienden a desviar la atención sobre la mercancía, especialmente si ésta es de color obscuro y de poco brillo.

***Sombras.*** Ayudan a destacar la forma de los objetos y las texturas de los materiales. No deben ser tan densas ni predominantes que lleguen a ocultar la mercancía de los anaqueles bajos. Para hacer resaltar la forma de las mercancías se emplean una variedad de lámparas incandescentes colocadas dentro de cavidades para asegurar el control y la dirección de la luz deseados. En estas lámparas hay tipos de luz marcadamente concentrada y de amplia difusión que ponen de relieve el carácter de la mercancía, como la transparencia del vidrio, la textura y el color de los objetos de cerámica.

***Color.*** Un color fuertemente saturado se puede utilizar con ventaja en superficies pequeñas. Los mismos colores fuertes empleados sobre superficies grandes se vuelven molestos, menos agradables y pueden distraer la atención de la mercancía.

Los tintes muy ligeros son más efectivos en grandes superficies. Los colores cálidos y los matices que de ellos se derivan se conocen como "colores para adelante". Los colores fríos son "para atrás". La aplicación de este principio es que los colores fríos son usados sobre los fondos de las exhibiciones y para sombras, con colores o matices cálidos en el frente de la exhibición. Los matices fríos son útiles sobre paredes cuando se desee una impresión de amplitud. La luz de color cambia el aspecto de las superficies coloreadas y a menos que se deseen efectos teatrales, se debe usar sobre materiales coloreados en exhibición de la luz correcta para darles su color natural: estampados y tapicería. Debe seleccionarse su color de acuerdo con las clases reales de lámparas que se usen. Esto se debe cumplir de manera especial cuando sólo se utilizan lámparas fluorescentes.

**ILUMINACION EN EL AREA DE VENTAS**

La iluminación es espacios con demasiadas ventanas, no admitirá suficiente luz natural para dar una iluminación uniforme a la mercancía y ésta tiende a formar siluetas en ellas. Para contrarrestar el efecto y lograr una iluminación uniforme en el producto se recurre a sistemas artificiales de iluminación como reflectores tipo par, lámparas dicróicas MR-16 y filtros de colores que se emplean para resaltar la calidad de la mercancía, nivel socioeconómico, margen corporativo de la tienda.

Las áreas de exhibición pueden ser iluminadas de manera efectiva hasta con 10 800 luxes. Esto es especialmente efectivo para contrarrestar reflejos provenientes de las ventanas. Las combinaciones del color correcto de luz artificial incandescente y fluorescente evitan la necesidad de que el cliente lleve la mercancía a una ventana para ver su color natural, excepto en casos muy específicos.

En el tipo de almacén popular que se encuentra en los mostradores de dulces y joyería se venden mercancías mucho más rápidamente cuando tienen un alto nivel de iluminación, pero esto presupone también un alto nivel de iluminación en su alrededor. Para luz localizada se recomiendan de 320 a 540 luxes.

En los supermercados, las especificaciones de la luz en el diseño se basan en mecanismos psicológicos que influyen en el comprador. Se puede emplear una retícula de iluminación con aditivos metálicos, alternados con unidades fluorescentes, como:

- unidades de baja tensión en frutas y verduras
- lámparas de luz roja para carnes
- luz de contrastes diversos en áreas de enseres menores
- luz específica en el área de caja
- la luz invisible influye en el análisis del cliente

En las tiendas departamentales, los espacios de exhibición emplean sodio blanco, al igual que en restaurantes. Los reflejos directos de la luminaria varían en el producto observado como los indirectos en superficies claras y brillantes. Al observar un producto se debe considerar:

- confort visual;
- importancia en la mercadotecnia
- la psicología y selección del color es muy importante
- unidades giratorias
- rieles electrificados
- falso plafón registrable

Para el área de aparatos electrónicos, el nivel de iluminación debe ser más bajo para evitar reflejos en las pantallas de televisión. En cocinas, es más profusa en muros y acabados claros que puedan reflejar la luz. En joyería, se utilizarán unidades de baja tensión y unidades para producir detalles atractivos en las joyas y objetos metálicos.

En los puntos de venta importantes se requiere un primer nivel de luz general que abarque un poco más el entorno. Los objetos exhibidos requieren 3 veces más, debe exceder 5 veces la iluminación ambiente.

En vitrinas, el tamaño de la lámpara usualmente determina el largo de la misma.

## REGLAMENTO

**TABLA DEL REGLAMENTO PARA CENTROS COMERCIALES**

| Género | Magnitud e intensidad de ocupación ($m^2$) | |
|---|---|---|
| Almacenamiento y abasto | Hasta | 1 000 |
| | más de | 1 000 |
| | hasta | 5 000 |
| | más de | 5 000 |
| Tienda de productos básicos | Hasta | 250 |
| | más de | 250 |
| Tiendas de especialidades | Hasta | 2 500 |
| | de más | 2 500 |
| | hasta | 5 000 |
| | más de | 5 000 |
| Tienda de autoservicio | Hasta | 250 |
| | más de | 250 |
| | hasta | 5 000 |
| | más de | 5 000 |
| Tienda de departamentos | Hasta | 2 500 |
| | más de | 2 500 |
| | hasta | 5 000 |
| | más de | 5 000 |
| | hasta | 10 000 |
| | más de | 10 000 |
| Centro comercial (incluye mercados) | Hasta | 4 niveles |
| | más de | 4 niveles |
| Venta de materiales y vehículos | Hasta | 250 |
| | más de | 250 |
| | hasta | 500 |
| | más de | 500 |
| | hasta | 1 000 |
| | más de | 1 000 |
| | hasta | 5 000 |
| | más de | 5 000 |
| | hasta | 10 000 |
| | más de | 10 000 |
| Tienda de servicios | Hasta | 100 |
| | más de | 100 |
| | hasta | 500 |
| | más de | 500 |

El reglamento para comercios en su capítulo correspondiente, dice:

Estos edificios pueden estar destinados exclusivamente a comercios, pero también pueden ser mixtos: comercios, oficinas y viviendas.

La localización de estos edificios estará de acuerdo con las disposiciones sobre fraccionamientos y zonificación.

Al proyectarse un edificio para uso mixto, deben usarse las mayores cargas vivas que sean probables.

Los patios y espacios libres en estos edificios, se diseñan de acuerdo a las restricciones existentes en la zona.

Todas las oficinas o departamentos comerciales de un edifico, deben desembocar a pasillos o corredores que conduzcan directamente a las escaleras. El ancho de pasillos o corredores nunca será menor de un metro.

Los edificios destinados a oficinas o departamentos comerciales tendrán siempre escaleras aunque tengan elevadores. Las escaleras irán desde el piso más alto hasta el nivel del suelo. Pueden desahogar en una escalera hasta veinte oficinas o departamentos comerciales en cada piso. El ancho de la escalera será de un metro, principiando por el piso más alto y hasta dos pisos más abajo; de allí irá aumentando a razón de veinte centímetros de anchura por cada tres pisos. Las huellas de los escalones no serán menores de 28 cm ni los peraltes mayores de 18 cm. Las escaleras y corredores estarán contruidos con materiales incombustibles.

Las instalaciones eléctricas siempre serán ocultas y de acuerdo con los capítulos del reglamento sobre instalaciones.

Las instalaciones hidráulicas y la de los fluidos debe ser aparentes hasta donde sea posible.

La instalación sanitaria tendrá en cada piso un excusado, un mingitorio por cada veinte empleados y un excusado por cada quince empleadas; estará dotado de lavabo y bebedero. En estos edificios se considerará que hay un empleado y una empleada por cada 20 $m^2$ de piso útil.

La ventilación y la iluminación se harán de acuerdo al tipo de diseño.

Si se tiene sótano, no se deberá invadir con ellos el subsuelo de la vía pública.

## REGLAMENTO DE LA LEY FEDERAL DE SALUD

**Artículo 2.** Para los efectos de este reglamento son materias de regulación, control y fomento sanitario las siguientes:

III. Productos

a) Agua y hielo para uso y consumo humanos
b) Leche, lácteos, derivados e imitaciones
c) Carne y derivados
d) De la pesca y derivados
e) Huevo y derivados
f) Aceites y grasas comestibles
g) Aditivos para alimentos
h) Frutas, hortalizas, leguminosas y sus derivados
i) Alimentos para lactantes y niños de corta edad
j) Cacao, café, té y sus derivados
k) Bebidas no alcohólicas, productos para prepararlas y productos congelados de las mismas
l) Para regímenes especiales de alimentación

**Artículo 30.** Los productos con base en la materia prima empleada, sus componentes, sus procedimientos de elaboración y su lugar de origen, se clasifican para fines sanitarios en:

I. Origen: el elaborado en la región o lugar de origen con los componentes y procedimientos especiales que le han dado nombre.

II. Tipo: el elaborado con ingredientes semejantes y procedimientos similares al empleado en la fabricación del original, en lugares distintos a los de origen de éste.

III. Genuino: elaborado con ingredientes naturales cuyas características finales satisfacen lo establecido en este reglamento y la norma correspondiente.

IV. Estilo o imitación: el elaborado con los ingredientes o procedimientos diversos de los usados en la producción del origen y cuyo aspecto sea semejante al de éste último.

V. Alimento modificado: el producto a cuyas materias se les ha cambiado su composición original, mediante la adición o disminución de uno o más nutrimentos, con la autorización de la Secretaría.

**Artículo 50.** Para efectos del reglamento, se entiende por etiqueta todo rótulo, marbete, inscripción, imagen u otra forma descriptiva o gráfica, ya sea que esté escrita, impresa, marcada, grabada en relieve, hueco grabado, adherida o anexa a un envase o empaque.

**Artículo 54.** En las etiquetas de los productos que requieran refrigeración o congelación para su conservación, deberá figurar la siguiente leyenda "Mantengase en refrigeración". "Consérvese congelado", a .... grados centígrados o Celsius; una vez descongelado, no deberá volverse a congelar", según proceda de acuerdo a la naturaleza del producto. En todo caso se anotará en el lugar correspondiente la temperatura adecuada para cada tipo de producto. Cuando el producto exija condiciones especiales de conservación o empleo, la Secretaría determinará éstas, así como la información que deberá manifestarse en la etiqueta.

**Artículo 62.** Todo establecimiento requiere licencia sanitaria, excepto cuando el giro correspondiente haya quedado excento de este requisito por la Secretaría, circunstancia que será publicada en la *Gaceta Sanitaria*. Tal excepción no eximirá del cumplimiento de las restantes disposiciones sanitarias aplicables a los mismos.

**Artículo 64.** Corresponde a las autoridades sanitarias, como requisito para expedir la licencia sanitaria, comprobar que los establecimientos estén debidamente acondicionados para el uso a que se destinen o pretendan destinar, de acuerdo a su clasificación por categorías o por las características del proceso respectivo y atendiendo a lo que se establezca en las normas aplicables.

**Artículo 68.** Los establecimientos estarán provistos de agua potable, en cantidad y presión suficiente para satisfacer las necesidades del proceso de los productos y realización de actividades y prestación de servicios, así como de las personas que se encuentren en ellos. A fin de que la cantidad y presión del agua sea suficiente, los establecimientos contarán con depósitos y equipo de bombeo qe deberán reunir los requisitos sanitarios que se establezcan en la norma correspondiente.

**Artículo 69.** El agua no potable que se utilice para la producción de vapor, refrigeración y otros propósitos similares no relacionados con productos destinados a uso o consumo humano, debe transportarse por tuberías completamente separadas e indentificables por colores, sin que haya conexión con las tuberías que conducen el agua potable, de conformidad con la norma.

El agua residual, para ser utilizada nuevamente dentro de un establecimiento, deberá tratarse y mantenerse en condiciones tales que su uso no presente un riesgo para la salud. Asimismo, tendrá un sistema separado de distribución que pueda identificarse fácilmente, según lo señalado en el párrafo anterior y en la norma correspondiente que al efecto emita la Secretaría de Desarrollo Social. El agua residual no deberá tener contacto con el ser humano, ni con la materia prima o productos en cualesquiera de las fases de su proceso que se elaboren o fabriquen en el establecimiento.

**Artículo 70.** Los establecimientos dispondrán de un sistema de descarga de aguas servidas pluviales, el cual deberá mantenerse en buen estado de conservación y funcionamiento de conformidad con lo que establezca la Secretaría y la norma que al efecto emita la Secretaría de Desarrollo social.

Los conductos de desagüe o albañales estarán construidos para resistir las descargas a las que estén sujetos.

Los albañales deberán estar conectados a los servicios públicos de alcantarillado y en su defecto, será necesario que cuenten con fosa séptica y pozo de absorción o campo de subirrigación, siempre y cuando no se afecte ningún acuífero en explotación para consumo humano.

**Artículo 71.** Para la obtención de la licencia sanitaria los establecimientos deberán reunir los siguientes requisitos:

I. Todos los elementos de la construcción expuestos al exterior serán resistentes al medio ambiente, al uso normal y a prueba de roedores.

II. Contar en su caso, con almacenes que garanticen la temperatura adecuada para la preservación de los productos y con áreas separadas de almacenamiento por línea de producción, a fin de evitar la alteración, contaminación o adulteración de los productos.

III. Las cisternas, tanques y demás depósitos de agua deberán estar revestidos de material impermeable y con sistemas de protección adecuados, que impidan su contaminación.

IV. Los demás que se fijen en este reglamento y por la Secretaría, en las normas respectivas, sin perjuicio de las disposiciones locales en materia de construcción y las correspondientes de la Ley Federal de Protección al Ambiente.

**Artículo 72.** En los establecimientos donde existan variaciones de temperatura, ruido, vibraciones, radiaciones, o cualquier otra situación que pueda dañar la salud de los trabajadores, y en su caso, de los usuarios, el titular de la licencia sanitaria les deberá proporcionar vestimenta y protección apropiada e instalar en el inmueble los sistemas de control sanitario que se requieran, de conformidad con las normas respectivas, sin perjuicio de las disposiciones de competencia de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología y de la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal.

Tratándose de los trabajadores sujetos al apartado "A" del artículo 123 constitucional, se someterán a las disposiciones sobre seguridad e higiene en el trabajo, competencia de las autoridades laborales.

**Artículo 73.** Los establecimientos deberán estar provistos de iluminación suficiente, ya sea natural o artificial, y de ventilación que garantice el cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia.

**Artículo 76.** En los establecimientos todo aparato que produzca humo, gas o cualquier otra sustancia proveniente de la combustión, contará con dispositivos para su captación y control y estará construido y colocado de manera que evite el peligro de intoxicación y cumplirá las especificaciones que establezca la norma respectiva, sin perjuicio de lo dispuesto por la Secretaría de Desarrollo Social.

**Artículo 79.** Los establecimientos deberán disponer de instalaciones sanitarias adecuadas, que aseguren la higiene en el desarrollo de las actividades y el proceso de los productos que se manejen, con base en lo que establezcan las normas respectivas e instructivos emanados de las mismas, que al respecto emita la Secretaría. Al efecto:

I. Los sanitarios deberán estar provistos por lo menos de:

a) Servicio de agua corriente
b) Mingitorios e inodoros con dotación de papel higiénico
c) Lavabos
d) Jabón para el aseo de las manos
e) Toallas de papel o cualquier otro sistema idóneo de secado
f) Recipientes para la basura

II. Los vestidores contarán como mínimo, con un casillero para cada persona.

**Artículo 80.** En los establecimientos donde se manipulen alimentos o bebidas deberán existir instalaciones para el aseo de las manos, limpieza y desinfección de útiles y equipos de trabajo, construidas con materiales resistentes a la corrosión y que puedan limpiarse.

Dichas instalaciones contarán con agua, jabón y sustancias desinfectantes.

**Artículo 82.** Los establecimientos que se dediquen al proceso de productos contarán con una zona destinada exclusivamente para el depósito temporal de desechos, mismos que deberán colocarse en recipientes que cumplan con la norma correspondiente.

**Artículo 83.** Cuando por las actividades que se realicen en algún establecimiento deba existir un sistema de refrigeración o congelación, éste deberá estar provisto de termómetro o dipositivo de registro de temperatura, funcionando adecuadamente.

**Artículo 89.** Los vehículos destinados al transporte de productos perecederos, biológicos o sustancias semisintéticas análogas, deberán contar con sistemas de refrigeración o congelación, según corresponda, y con las instalaciones adecuadas que eviten la contaminación o alteración de dichos productos, de conformidad con lo que al efecto determine la Secretaría. El compartimiento de los vehículos deberá ser de materiales resistentes a la corrosión, generalmente es de 4 x 4 m y tiene un espacio anexo para sanitario y secretaria. A este local llegan todas las sugerencias o problemas de la tienda.

## PASAJES COMERCIALES

Es el espacio comercial formado por uno o más pasillos dentro de un edificio habitacional y comercial. El pasaje comercial está en función de la forma de la manzana, el tamaño de la construcción en que se encuentre, pero lo más importante es la altura del acceso y el pasillo interior por donde circula el comprador. Se considera que este lugar tiene con frecuencia un mínimo de público, transporte y compradores.

El pasaje se clasifica por el número de entradas en el sentido horizontal y el de niveles en sentido vertical.

### GENERALIDADES

***Público.*** El pasaje debe ser frecuentado de día y de noche por un flujo cambiante de personas de diferentes círculos, (compradores, locales, turistas y personas que compren por gusto).

***Ubicación.*** De preferencia se debe ubicar en el centro de la ciudad, donde las personas van a caminar, de compras, a reunirse con otras y a divertirse. La zona donde se localice debe tener un crecimiento radial y estar rodeada de comercio de igual intensidad. Los sectores comerciales lineales no son aptos para la instalación de pasajes por que se alejan del centro comercial.

Algunas características para determinar su ubicación son:

- cuando tiene dos o más caminos, permite conectar y acortar la distancia, y facilita el tránsito entre dos o más puntos. Debe unir dos vías de tránsito frecuente
- continúa a una calle existente o forma el punto de conexión entre dos calles que se encuentran en un mismo punto
- une la calle con una plaza, dos plazas consecutivas, o bien, dos plazas con vías
- es un sistema privado de urbanización que concurre con el sistema público de vías y explota edificios, desvía el tránsito de peatones de las calles y, en un área mínima, ofrece un gran número de comercios
- el pasaje comercial sólo puede ser independiente del sistema vial, cuando en su interior cuente con circulación y acceso a varios puntos y sectores separados por establecimientos comerciales. Lo primero por considerar es el atractivo de su alrededor y del producto. Esta condición influye en el diseño del edificio, su fachada, el sistema de urbanización y el lujo arquitectónico para los espacios interiores del pasaje.

***Acceso.*** El número de entradas depende del tamaño del predio o del edificio. Las calles funcionan como el elemento de orientación y el espacio central para la circulación de forma lineal, diagonal en Y, T, H, en cruz, ángulo, codo, sencillos, o con isla.

***Tipología.*** El tipo de pasaje se determina por la posición de manzana y su relación circundante. Estos se determinan por el contorno del edificio y pueden ser de contorno regular; contorno irregular, cuando así es la forma del terreno; continuo, cuando se tiene contacto con otro bloque de construcción; contorno incorporado, se da cuando el pasaje no tiene fachadas separadas sino que se considera como elemento parte del edificio

***Altura exterior.*** Depende del número de niveles del edificio, las necesidades de adaptación y las situaciones de cambio dentro de la tipología de construcción existente.

***Altura interior.*** El perfil del espacio interior de los pasajes está determinado por su número de pisos; se puede ordenar verticalmente con galerías y el centro, con pasillos ambientados con arboles. Se puede disponer en forma de abanico cuando existen distintos niveles; en desniveles cuando la topografía del terreno lo permite. El elemento que lo limita en altura con el exterior es la fachada.

Para delimitar si la altura interna del pasaje va a ser igual o mayor a la altura del edificio, se tienen que considerar los elementos siguientes:

*Elementos complementarios.* Son los sótanos, bodegas, entrepisos (adaptados a talleres, oficinas, departamentos); en ocasiones funcionan independientemente.

*Elementos arquitectónicos y estructurales.* Son la forma del techo, espacio central, ancho de pasillo, profundidad, galerías hacia adentro o afuera del pasillo vertical.

***Circulaciones.*** Determinan la agrupación de los comercios. Los desniveles se resuelven con planos inclinados (rampas), o simples escalinatas. La comunicación

entre niveles se resuelve con escaleras o escaleras mecánicas. Se ubican en los extremos o alrededor y deben ser visibles para evitar confusiones.

***Pasillos.*** Tienen que ser amplios y profundos con el fin de ofrecer comodidad al comprador, espacio para las vitrinas y dar jerarquia al tipo de pasaje. La atracción de los pasillos puede estar relacionada con la apariencia de las calles con fachadas exteriores.

***Techos.*** El techo en los pasillos crea un clima independiente del exterior. Pueden ser a dos aguas, abovedados, escalonados, de sección, semicirculares o tipo arco ojival. Se apoyan en las construcciones que rodean el pasaje, o en columnas aisladas en los pasillos. En el sentido vertical, es importante dónde apoyar el techo, así como las formas más usuales de este. Su complejidad depende del tamaño del pasaje y del espacio que debe cubrir, generalmente de 3 a 15 m de ancho. El techo debe dar una sensación de ligereza; no debe producir impresiones desagradables y generar el volumen de aire necesario. La estructura del techo y el elemento que deje pasar la luz, forman un solo elemento, sostenidos por una construcción base. La elección de materiales está en función del mantenimiento y la durabilidad.

***Marquesinas.*** Son las que acentúan los accesos principales, deben ser atractivas y proteger al comprador del clima, principalmente de la lluvia. El material que se emplee debe ser anticorrosivo y expresivo. Se considera la iluminación y el colorido como elementos que invitan a entrar, pero no deben romper con el estilo de la construcción, ni con la imagen de los comercios existentes.

La marquesina interior debe guardar unidad en cuanto a tamaño y proporción para evitar que una obstruya la visibilidad de la otra. Será parte integramente de la fachada, pero independiente.

***Fachada exterior.*** Es parte del edificio y se concibe siguiendo su planteamiento general. Corresponde al estilo de la ciudad, de la cadena comercial o de la época.

***Fachada interior.*** Es un elemento que se relaciona con el tipo de construcción y producto. Por ejemplo, se pueden manejar galerías con arcos apoyados sobre columnas o superficies de vidrio con estructura de aluminio. La marquesina debe tener un espacio para instalar el rótulo con el nombre de la tienda.

En algunos locales no se considera vuelo en la fachada por lo que se permite disminuir los perfiles, paredes y decoraciones plásticas.

***Propaganda.*** Son elementos gráficos (signos y letras) de varios tamaños y materiales que representan el nombre de la tienda con su logotipo, productos que comercializan y marca. Debe crear un impacto visual al público, ya que en ocasiones manejan rótulos con precios en los productos.

La iluminación es propaganda y atracción simultánea. Por ejemplo, la iluminación de vitrinas que dan hacia la calle es mayor que la del alumbrado público. Es importante la disposición de las lámparas dentro y fuera del local.

La propaganda se maneja según los puntos siguientes:

- hilera de lámparas colgadas en la marquesina
- el rótulo sobre marquesina iluminado perimetralmente
- rótulos salientes con focos

Los anuncios pueden ser:

- con los mismos elementos predisponiéndolos en varias posiciones dentro del escaparate
- anuncios pintados o escritos, los cuales se fijan sobre la puerta de los negocios, en el centro de los pasadizos; o también puede ser auto-estables, puestos junto a la puerta de entrada los rótulos temporales que se sacan a los pasillos en frente del negocio
- escaparates o vidrieras móviles adicionales a las vitrinas; en algunos casos se sitúan en los pasillos
- placas y rótulos adhesivos que se tienen en las paredes, vidrios, vitrinas y cornisas previstas para este fin

En la evolución del pasaje comercial, la propaganda se ha ido incorporando inclusive en la fachada la cual se convierte en un factor de propaganda.

# SUPERMERCADOS

Establecimiento comercial de venta al menudeo de artículos alimenticios de todo género, mediante el sistema de un autoservicio.

## GENERALIDADES

Su organización tiene la finalidad de prescindir de los intermediarios. El surgimiento del supermercado, creó una nueva forma de manipular la mercancía. Es un medio insustituible para la distribución de alimentos. La organización interna, crecimiento y remodelación, dependen del avance de la tecnología en el campo de la producción y transformación de alimentos (como la introducción de alimentos congelados); de la evolución de sistemas de manipulación y envase de mercancía; de la introducción de identidad gráfica en la empresa; de los cambios de los sistemas constructivos y los materiales.

La base del supermercado moderno es el autoservicio el cual es una innovación trascendental si se compara con los métodos comunes de distribución de mercancía. Mediante este sistema, el cliente elige, sin presiones, cantidad, calidad y marca del producto que desea adquirir.

Es importante establecer que el supermercado es un elemento para servicio del hombre, y para lograrlo debe tener una relación funcional y estética bien equilibrada. En el concepto propone secciones específicas, como farmacia, panadería, cafetería y bancos, entre otros.

***Características.*** Los supermercados tienen las siguientes características:

a) venta mediante el autoservicio
b) venta de contado
c) mayor número de productos de existencia
d) agrupación de productos por departamento

## UBICACION

El establecimiento de un supermercado lo determina un estudio de mercadotecnia que realiza la cadena propietaria. Generalmente se construyen sobre terrenos con dos o más frentes que se conectan a una vía principal. Los accesos y salidas son vías secundarias. La construcción, por lo general, queda al fondo de terreno para aprovechar el frente para el estacionamiento. Los acabados no deben parecer lujosos, porque el cliente traslada el costo de los acabados de lujo al producto que adquiere.

## PROGRAMA ARQUITECTONICO DE UN SUPERMERCADO

**Acceso público**
- Vialidad perimetral
- Estacionamiento
- Paquetería y vestíbulo
- Puesto de control de entrada y salida

**Administración**
- Oficina de caja, de dirección, administrativa
- Area secretarial
- Archivo

**Area para empleados**
- Control de tarjeta
- Salas de estar
- Enfermería
- Cassilleros, baños, sanitarios para hombres y mujeres

**Acceso a tienda**
- Vestíbulo y torniquetes de acceso
- Cajas, salida y area para formarse
- Atención al público y puesto de vigilancia
- Escaleras eléctricas (opcional)
- Departamento de:
  - Perfumería e higiene bucal
  - Aparatos eléctricos
  - Muebles para el hogar
  - Enseres domésticos
  - Abarrotes
  - Vinos y licores
  - Carnes frías y cremería
  - Pescados y mariscos
  - Frutas y verduras
  - Ropa
    - Bebés, niños y niñas
    - Caballeros
    - Damas
    - Probadores
  - Zapatería
    - Niño y niña
    - Caballero y dama
    - Tenis
  - Juguetería

**Servicios**
- Control de mercancía
- Patio de maniobras
- Andén de carga y descarga

**Bodega**
- Acceso
- Manejo de mercancía en general
- Frigoríficos
  - Carnes
  - Productos lácteos
  - Pescados y mariscos
  - Frutas y verduras

## DESCRIPCION DE PARTES

### ESPACIOS EXTERIORES

***Estacionamiento del supermercado.*** Esta área es fundamental en su funcionamiento, pues generalmente las compras fluctúan entre 5 y 30 kg promedio, y su transporte manual resulta difícil. El número de cajones se calcula en función de la zona. La relación más adecuada es de 1:1 de superficie de terreno para estacionamiento y área que ocupa la construcción.

Los estacionamientos deben contar con dos o más entradas con caseta de cobro. Algunos tienen paradores de taxis.

***Estacionamiento público.*** Cuando se diseña como conjunto independiente debe cubrir la demanda de la zona.

***Accesos.*** La tienda debe contar con dos accesos, el del público en general y el de servicio. El primero debe ser amplio y tener una acera de carga y un área de espera de mercancía conectada con rampas en el interior de la tienda, y con las circulaciones de los vehículos para que se puedan desplazar los carritos. A un costado se localiza la paquetería y el estacionamiento de carritos. Por el acceso de servicio ingresan los trabajadores y las mercancías; para los primeros se ubica un control de personal.

En la recepción de mercancía, debe haber un andén de carga y descarga ligado al área de control de peso y medida a la bodega.

### TIENDA

***Bodega.*** Esta área se calcula en función del volumen de mercancía; del 100%, se considera un 60% para ventas y un 40% para bodega. La tendencia actual es disminuir este espacio porque se considera que no es rentable almacenar gran cantidad de mercancías.

Una bodega debe tener los siguientes espacios: zona de recibo de mercancías (abarrotes, frutas y

verduras, carnes, cosmetología, etc.). Se divide en dos zonas: la seca para abarrotes, vinos y refrescos; la húmeda, donde se encuentran los cuartos fríos para frutas, verduras, carnes, lácteos, productos congelados.Tendrá un espacio anexo para la subestación eléctrica, cuartos para tableros de control, compresores de refrigeración. La temperatura máxima en que se deben tener los cuartos fríos y los refrigeradores de autoservicios es:

cuartos fríos
- carnes, de 2 a 3°C
- frutas y verduras, de 5 a 7°C
- congelados, 2°C

refrigeradores
- carnes, de 2 a 0°C
- lácteos, 5°C

congelados, 15°C
frutas y verduras, de 5 a 7°C

Los equipos de refrigeración funcionan con compresoras ubicadas en el cuarto de máquinas, el cual debe tener una excelente ventilación natural. Los ductos de refrigeración que se distribuyen por el piso del local contarán con sus respectivos registros.

***Mercancía.*** El supermercado requiere diversos elementos para la manipulación, control y medida de los artículos. El área de carnes es la más importante porque necesita varios aparatos mecánicos. Su proceso se inicia al entrar la carne al cuarto frío; allí se almacena mediante un sistema de riel, para transportarla de forma horizontal, después se pasa a una zona de corte equipada con una sierra sinfín, molino de carnes, ablandadora, cortadora y diversos utensilios de corte manual; posteriormente, la carne destazada se transporta a la zona de empaque mediante una banda; y se envía al área de exposición de carnes.

***Vestíbulo de distribución.*** Se localiza al frente de las cajas. Debe ser amplio, sobre todo en la parte de los torniquetes de acceso cuyo ancho es de 0.45 a 0.60 m. Debe permitir la circulación de dos carritos. Tendrá espacio para estacionar carritos, un puesto de atención al público, control y vigilancia.

### DIVISION DE DEPARTAMENTOS

El porcentaje total de productos que se considera es el siguiente: para productos perecederos, 55%; productos no perecederos, 45%.

***Abarrotes.*** Esta área ocupa el 50% del total del área de ventas y representa un 70% del total de artículos. Se divide en área de alimentos y no alimentos (bebidas y productos para la limpieza).

***Frutas y verduras.*** Ocupa un área que fluctúa entre 10 y 15%. Su localización está en relación con la ubicación del supermercado. Para un buen funcionamiento requiere una adecuada instalación de refrigeración, mobiliario para productos no refrigerados, básculas para pesar y despachar.

***Carnes.*** Se considera 12% del área de ventas; se maneja carne de res, cerdo, aves y carnes frías.

***Lácteos.*** Requiere un 5% del total del área de ventas.

***Atención al público.*** Colocar alimentos preparados al fondo de la tienda, hace que el comprador circule y compre otros productos; es una forma muy clara de conducirlos a otras áreas del supermercado.

***Cajas registradoras.*** Tienen la función de recibir, clasificar y cobrar su valor al cliente. Se localizan junto al vestíbulo de distribución, y al frente del área de ventas; su disposición generalmente es en forma lineal, condición que ayuda a organizar el flujo de compradores y, en cierta forma, establece el diseño del almacén.

### SERVICIOS

***Cuarto de basura.*** Este espacio es similar a una camara de refrigeración para evitar la proliferación de bacterias que contaminan el medio. La basura se clasifica en perecedera y reciclable. La basura puede ser húmeda y semihúmeda (verduras, frutas, carnes rojas y blancas), o seca (papel, plástico, etc.) Se debe compactar mecánicamente para guardarse en cestos o incineradores.

***Cuarto de máquinas.*** Debe contar con equipo de aire acondicionado y refrigeración.

# *TIENDAS DE AUTOSERVICIO*

La innovación dentro del autoservicio es la consideración de locales para servicios, como servicio de autos, estética, fotografía, disquería, óptica, librería y revistas, tintorería, bancos y cajeros automáticos. Pero también se deben considerar para su buen funcionamiento áreas junto a él, como restaurantes, billares, boutiques, bancos, mercerías, oficinas, estéticas, etc.

## DESCRIPCION DE PARTES

### ESPACIOS EXTERIORES

***Acceso principal.*** Las tiendas de autoservicio cuentan por lo general con dos puertas de entrada que a la vez hacen la función de salida de los clientes. El ancho de cada puerta es de 1.80 m. En frente de ellas se diseña una acera de carga de mercancías, ya que en ocasiones el cliente compra productos pesados y grandes y requiere trasladar su vehículo a ese punto para poder cargarlos comodamente.

***Estacionamiento.*** Uno de los puntos claves para el buen funcionamiento del autoservicio. Debe tener de 3 a 4 entradas distribuidas estratégicamente; no deben detener el tránsito, ni crear congestionamiento de vehículos.

En la distribución de los cajones se debe considerar cajones para minusválidos cerca de la entrada

principal. Existe un estacionamiento anexo para empleados y dentro de él cajones para ejecutivos.

***Paquetería.*** Como su nombre lo indica, sirve para dejar objetos que no se pueden introducir a la tienda. Se localiza junto a la entrada principal; consta de un mostrador y estantería de diversos tamaños.

***Entrada de servicio.*** Generalmente se ubica en la parte contraria a la entrada del público o en los extremos. Está controlada generalmente por tres guardias. Por ella ingresan y salen empleados, ejecutivos, demostradores, promotores y visitantes.

La caseta debe tener mostrador, ventanilla con vidrio antibalas, sanitario y cocineta. Su sistema de seguridad (videoportero) debe estar conectada a las oficinas y al cubiculo del jefe de vigilancia.

En la actualidad el registro de acceso del personal se lleva a cabo mediante la utilización del código de barras para identificar el registro de entrada y salida (faltas, retardos, horas extras y dobles turnos). Este proceso se está introduciendo para disminuir el tiempo de registro. El espacio debe ser abierto; debe tener dos *scanners*, computadora, mostrador del controlador y área de espera.

## TIENDA

***Area de seguridad interna o control de pérdidas.*** Es un cubículo generalmente de 4.00 x 4.00 m. En ella se localiza una serie de pantallas y controles de circuito cerrado. Es operado por una persona quien esta al tanto de lo que ocurre en el interior de la tienda. El sistema depende del tamaño de la tienda; por ejemplo, se pueden distribuir dentro de la tienda 24 cámaras y 2 especiales que giran 360°. Con este sistema se evita el robo por parte de los clientes y empleados.

***Area de recibo.*** El área cuenta con un jefe, 3 auxiliares y 15 ayudantes. Controla la entrada y salida de mercancías. Es un espacio para 5 a 10 computadoras, cubículo del jefe, sanitarios y ventanilla para recibir y entregar facturas y enumerar los folios. Generalmente tiene un patio de maniobras, andén de carga y descarga; de 1 a 12 cortinas por donde se recibe la mercancía y de 1 a 2 básculas. eléctricas con capacidad para una tonelada.

***Bodegas.*** El diseño del espacio debe ser flexible, generalmente se divide por secciones según el producto.

***Area de alimentos.*** Se divide en secos (abarrotes) y perecederos, (frutas y verduras, carnes, pescados, lácteos y salchichonería). Cada elemento debe tener una cámara de refrigeración y bodega.

***Area de mercancías generales.*** Comprende aparatos eléctricos, ferretería, muebles, lámparas, perfumes, ropa para dama, caballeros, niños, etc.

***Area de consumos internos.*** Controla los productos que requiere cada departamento como bolsas, charolas, cajas, etc.

El área de alimentos y mercancías generales tiene su propia oficina. En esta zona también se localiza el servicio médico, sanitarios para empleados, cubículo del rotulista (que se encarga de hacer las etiquetas de precios) y el contenedor o área en donde se agrupa la basura.

***Dirección de la tienda.*** El área debe contar con un espacio para escritorio y área de atención.

***Cubículo del subgerente de recursos humanos.*** El espacio es similar a la dirección de la tienda, el subgerente se encarga de la contratación y liquidación de empleados; también funge como representante jurídico (gobierno, seguro social, hacienda, salubridad, etc.).

## SERVICIOS PARA EMPLEADOS

***Area de capacitación.*** Es un salón de usos múltiples equipado con pantalla, sonido, pizarrón, caseta de proyección y un cubículo para el Jefe de Capacitación.

***Area de descanso.*** Es un espacio amueblado con sillones, mesas para cuatro personas y televisión.

***Comedor.*** Es un espacio para que los empleados o demostradores puedan ingerir los alimentos que llevan. Está equipado con hornos de microondas, refrigeradores, charolas para autoservicio, área de comensales (aproximadamente 12 mesas de cuatro personas), televisión, lavabos y dos máquinas tragamonedas, expendedoras de alimentos.

***Area de casilleros.*** Se instala para hombres y mujeres. Se ubican contiguos al comedor y cerca del control de empleados, también están los casilleros para guardar objetos personales y los sanitarios.

***Mantenimiento.*** Es el departamento que se encarga de conservar en buen estado las instalaciones de la tienda (muebles, pisos, cuarto de máquinas, cajas, estacionamiento, casilleros, cisternas, etc.) Consta de cubículo del Jefe de Mantenimiento, sala de espera, mesas de trabajo, bodega de herramientas y material.

***Area de sistemas.*** Este departamento funciona mediante computadoras. Es el cerebro del área comercial de la tienda. Está conectado a las cajas registradoras y a las distintas áreas. En él se elaboran las estadísticas ventas de altas y bajas; cambio de código de barras de los productos (precios). También se encarga de programar las ofertas, promociones, precios especiales, liquidaciones, etc. Consta de cubículo, área de estadísticas, control de productos, área de cómputo, sanitarios, archivo, salón de usos múltiples, área de exposición y café.

***Bodega o centro de distribución.*** Incluye todo el proceso de compra, almacenamiento y distribución de producto a todas las tiendas. Consta de modernos equipos de operación, transporte y sistemas de cómputo, comunicaciones con todas las tiendas a fin de reabastecerlas de productos.

El manejo, control de productos y almacenamiento es llevado por una cuadrilla de personal capacitado que clasifica los productos por áreas según sus características homogéneas y de rotación. Consta

de recepción de la mercancía manejada por personal de bodega que reciben y verifican los productos.

En tiendas antiguas se destinaba entre 30 y 40% de la construcción del total de la tienda para bodega; en la actualidad, sólo un 10%. La mercancía se clasifica según su demanda. Existe mercancía que no necesita ser almacenada; cuando llega, se recibe; se clasifica según las indicaciones del área de compras y se distribuye a las tiendas en un periodo breve. La comunicación entre el centro y las tiendas se realiza con líneas privadas y con enlaces de radiofrecuencia.

***Ubicación de existencias.*** En el comercio es necesario conocer la existenca de los artículos en todas las ubicaciones o direcciones en que se encuentre y el tiempo de permanencía de cada lote en el almacén a fin de desplazar los primeros artículos recibidos. El control de cada artículo se lleva en un kárdex en el se resumen todos los movimientos por artículo para determinar los faltantes de inventario.

## COMERCIO MINORISTA

Son locales que venden pequeñas cantidades de mercancía, por lo común es un intermediario del comercio atendido por su propietario. Debe contar con un pequeño espacio para atención de clientes y realizar cuentas en donde debe haber un escritorio con sillón, dos asientos para visitas, sala de espera y archivero.

Su diseño es de planta libre únicamente con baño, para que el comerciante lo acondicione a sus necesidades.

Las especialidades más comunes son:

- *verdurería:* se comercializa verdura fresca, congelada y florerías
- *pescados y mariscos:* salado, fresco, congelado, ostión, jaiba, etcétera
- *carnes:* roja (res, cerdo, etc.) y blanca (aves)
- *cremería y salchichonería:* huevo, jamón, tocino, quesos, cremas, leche, etcétera
- *panadería:* pasteles, pan blanco y dulce
- *dulcería:* chocolate, caramelo, cigarro, frituras, etcétera
- *otros giros:* farmacias, óptica, lavandería, etc. (Véase *Productos no alimenticios*)

### FORMA DE ENTREGAR UN LOCAL COMERCIAL

Un local comercial debe ser entregado por la inmobiliaria al comprador con los acabados siguientes:

- pisos: firme de concreto
- muros: terminado común de bloque, ladrillo o muros prefabricados
- plafones: depende del sistema constructivo utilizado para techar dichos locales

Los locales deben contar con las instalaciones siguientes de:

- salida de corriente eléctrica;
- salida de instalación hidráulica y sanitaria;
- salida de aire acondicionado;
- salida de teléfono.

Esta forma de entrega tiene por objeto dar al locatario la flexibilidad de diseñar conforme a sus necesidades.

### PROGRAMA ARQUITECTONIICO

**Fruterías**

Vestíbulo de acceso
Area de carga y descarga de productos
Estacionamiento de proveedores
Acceso a bodega
Area de exhibición con estantes de rejilla
Caja, mostrador y báscula
Refrigerador- congelador (o frigorífico)
Bodega
Huacales y cajas de plástico y cartón
Cuarto de basura
Sanitario y casilleros
Administración

**Pescadería**

Area de carga y descarga
Estacionamiento de proveedores
Acceso
Exhibición de productos y caja
Mostrador de servicio
Refrigerador-frigorífico, hielo y vitrinas
Vertederos o pila
Basura, deshechos orgánicos
Administración

**Carnicerías**

Area de ventas
Báscula, caja, entrega de pedidos
Exhibición, mostrador y colgadores de carne
Mostrador de servicio
Estante para utensilios
Cortadora de carne, molino para carne
Refrigerador de vidrio, frigorífico
Deshechos orgánicos
Basura
Casilleros, baños y sanitario
Area de carga y descarga

**No alimenticios**

En general constan de área de exhibición, vestíbulo, bodega y baño.

Antigüedades
Artesanías y galerías de arte
Bancos
Librerías y puesto de revistas
Fotografía y equipo fotográfico
Farmacia
Lavanderías
Aparatos electrónicos de audio y video
Florería y jardinería

Ferreterías
Joyerías
Artículos de piel
Mobiliario hogar y oficinas
Mercerías
Peluquerías
Sastrerías
Refaccionarias
Tienda de animales domésticos
Agencia de viajes
Imprenta
Discotecas
Zapaterías
Agencia y renta de automóviles
Correo y telegráfo
Mensajería
Videocentros
Opticas
Consultorio dental
Perfumes, cosméticos y regalos (en ocasiones se ligan a farmacias)
Ropa de lana
Tabaquería
Inmobiliaria
Materiales y acabados para construcción
Accesorios, baños y cocinas

**Estéticas, peluquerías**

Acceso
Caja
Sala de espera
Perchero y guardarropa
Tocadores corte de cabello, peinados y secado
Lavabos para cabello
Secadores
Clínica de tratamiento y de belleza
Sala de descanso de empleados
Cafetería
Sanitarios personal y clientes
Administración
Bodega

# *BOUTIQUE*

Tienda pequeña y elegante donde se exhibe y se vende ropa.

## GENERALIDADES

Las boutiques son edificios que intentan emplear diseños vanguardistas para llamar la atención, donde el éxito o fracaso comercial depende de la imagen y tendencia de la firma. Esta se presenta en el local de dos formas: la primera es muy simple; la ropa se exhibe en primer plano, dejándose opcional al diseño, la imagen externa e interna del local. La segunda es cuando el diseño arquitectónico y gráfico tiene mayor importancia; se maneja para que invite al público a entrar y ver cómodamente el producto en un espacio agradable. Se decora con materiales, colores y mobiliario acordes con la época y lugar.

El diseño de la boutique depende del tipo de ropa, entre los más comunes se encuentra la ropa casual, tradicional del lugar o importada.

Las prendas que se pueden comercializar son las siguientes: camisas, blusas, suéteres, trajes, vestidos, zapatos para hombre y mujer, playeras, pantalones y calcetines, los cuales se diseñan según el país.

## CONDICIONES DE DISEÑO

Se debe considerar para lograr un buen diseño:

- los interiores no deben exceder la calidad del producto
- los escaparates son parte del ambiente urbano
- el diseño gráfico se debe emplear para atraer gente
- logotipo con la imagen de la tienda
- el rótulo con el nombre de la firma se maneja de forma escultural
- regular la luz de acceso
- manipular la vista del exterior (visión intermitente)
- circulaciones horizontales y verticales
- juegos de formas geométricas
- uso de colores y texturas contrastantes;
- combinación de materiales
- se recomiendan señales de mercancías mediante gráficos giratorios como pantallas de video
- el diseño del mobiliario debe corresponder al estilo de la construcción

***Ubicación.*** Se encuentran en centros y plazas comerciales o zonas de alta intensidad comercial.

## PROGRAMA ARQUITECTONICO

**Zona de recepción**

Estacionamiento
Acceso de mercancía
Acceso del personal
Acceso del público
Vestíbulo de distribución
Aparadores
Exhibición de moda hombres y mujeres

**Zona de ventas**

Mostrador
Caja registradora
Aparadores, expositores
Probadores
Area de doblado y empaquetado
Sanitarios hombres y mujeres
Café
Oficina - Administración
Estacionamiento proveedores

Andén de carga y descarga
Area de recepción de mercancía
Bodega
Estantería y clasificación de ropa para damas y caballeros y zapatos por especialidad

**Venta de zapato** (opcional)
Acceso
Vestíbulo de distribución
Escaparates exteriores e interiores
Area de pruebas
Area de vendedoras
Bodega
Caja y entrega
Bodega
Medio baño
Montacargas

## PROYECTO ARQUITECTONICO

Por lo general son locales pequeños, los cuales se deben adaptar a las nececidades del cliente, y el diseño debe contemplar lo siguiente:

***Decoración.*** La decoración en el interior se soluciona con elementos arquitectónicos, como mamparas de cristal, persianas, nichos, islas, huecos, mobiliario fijo y flexible, muros, zócalo, arquitrabe y columnas.

El empleo de materiales por ejemplo espejos, acero bruñido, cristal, piedra arenisca, madera, tubos de fierro pintado, mármol, granito, colores blancos puros y neutros, terrazo, azulejo, alfombra, plástico de color, laminado y yeso de carlita, deben tener adaptación en el público que visite la tienda.

***Iluminación.*** Esta diseñada de dos formas: luz directa a base de lámparas colgadas y mamparas empotradas, o en nichos con luz indirecta.

***Diseño de expositores.*** Como son barras, colgadores, góndolas, estantes, escaparates, cintas giratorias, carruseles y percheros, deben estar integrados al estilo de la construcción.

# JOYERIA

Establecimiento donde se exhiben y venden joyas para el adorno personal, como relojes, argollas y anillos de matrimonio, anillos de compromiso, cadenas, pulseras, dijes, medallas, collares, mancuernillas, piedras preciosas y trabajos artesanales hechos con materiales como el marfil, el jade, oro y plata, así como la restauración y limpieza de los mismos.

En el diseño de interiores se debe buscar un ritmo entre las vitrinas, el color, las texturas y la iluminación adecuada para lograr contrastes con los materiales empleados, así como la seguridad y la visibilidad de los mismos.

***Ubicación.*** Es conveniente instalarla en un edificio de caracter comercial, en esquinas o puntos importantes de una zona comercial o urbana.

## PROGRAMA ARQUITECTONICO

**Zonas exteriores**
Acceso
Estacionamiento clientes y propietario
Circulación abierta o cubierta

**Ventas**
Aparadores exteriores
Vestíbulo de acceso
Vitrinas
Caja, mostrador de atención al cliente

**Zona privada**
Vestíbulo
Bodega
Administración, bóveda o caja fuerte
Cafetería
Sanitarios hombres y mujeres

## DESCRIPCION DE PARTES

***Circulaciones.*** En la calle o pasillos comerciales que den al interior o exterior, las aceras deben ser amplias para que la gente se pueda detener y observe con detalle la mercancía.

***Vestíbulo.*** Este elemento conduce a las áreas de exhibición.

***Caja.*** Se ubica cerca de la salida; es un punto que debe controlar la entrada y salida de las personas.

***Atención de las personas.*** Se emplea para ello un mostrador o una mesa-escritorio con sillas o mesa con asientos.

***Aparadores, vitrinas y mostradores.*** El diseño de los muebles debe ser tal que las personas observen detenidamente la mercancía; en el interior se deben acomodar los productos con el ángulo de visibilidad adecuado para que al intersectarse con la visual forme un ángulo de 90°. Pueden ser aislados o empotrados en los muros.

Como se exhiben joyas de mucho valor, debe haber alarmas contra robo.

***Oficina.*** Debe tener baño, armarios y caja fuerte.

***Iluminación.*** Se proporciona mediante varios puntos de luz de gran intensidad para conseguir la máxima reflexión y brillo de los artículos de joyería. Las superficies donde se exponen las joyas deben ser de material neutro, para que brillen con más intensidad. El techo se debe pintar de un color claro que refleje luz.

***Diseño gráfico.*** Este debe ser de tendencia vanguardista, en la selección de colores y materiales, debe buscarse que no compitan con el tipo de joyas que se vayan a comercializar.

***Seguridad.*** Las joyerías contarán con elementos de seguridad por los artículos pequeños de gran valor. Dichos elementos que pueden ser sistema de alarma contra robo, caja fuerte. Se deben aplicar técnicas especiales de exposición.

Circulaciones en comercios

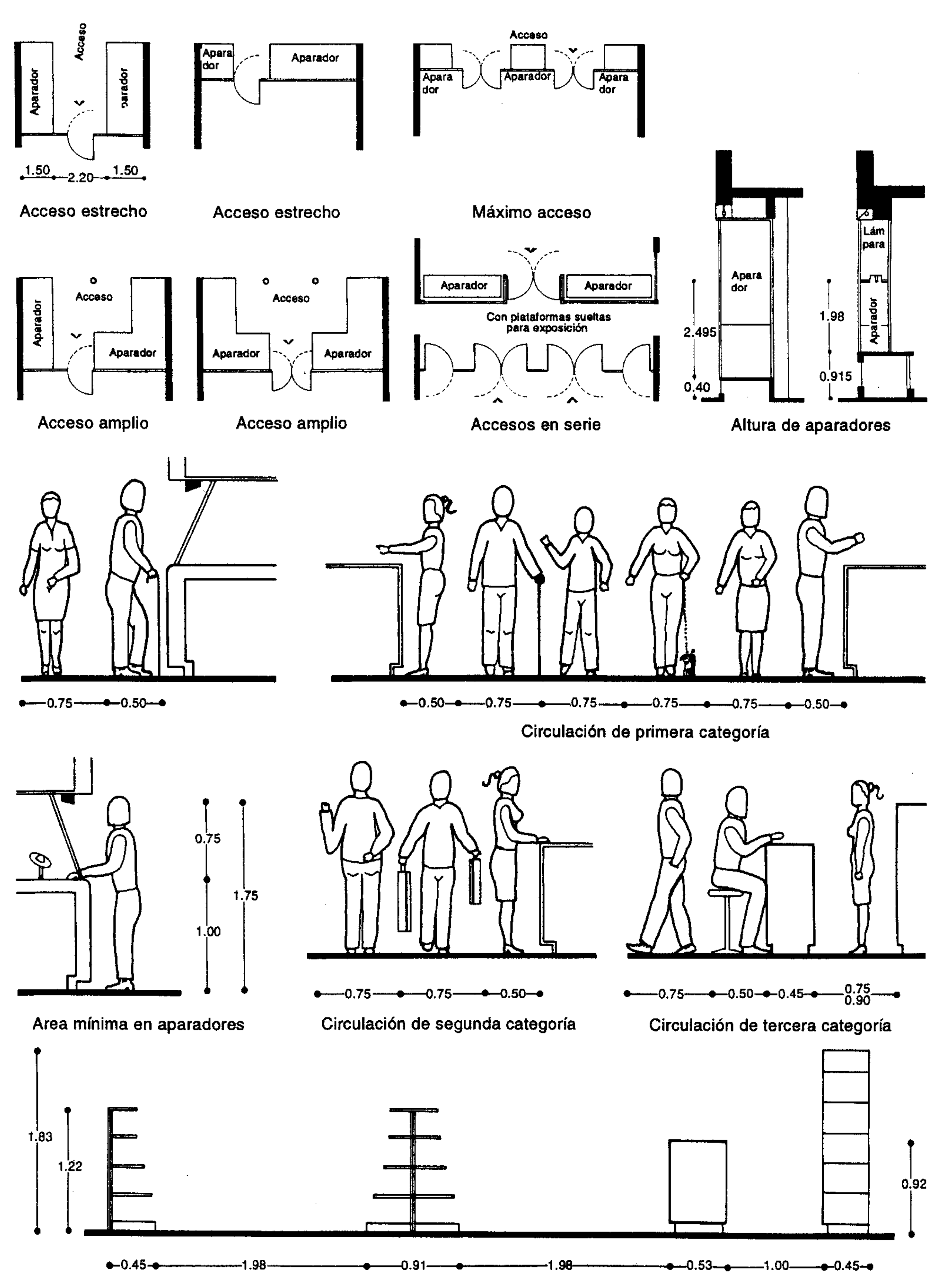


Pasajes comerciales

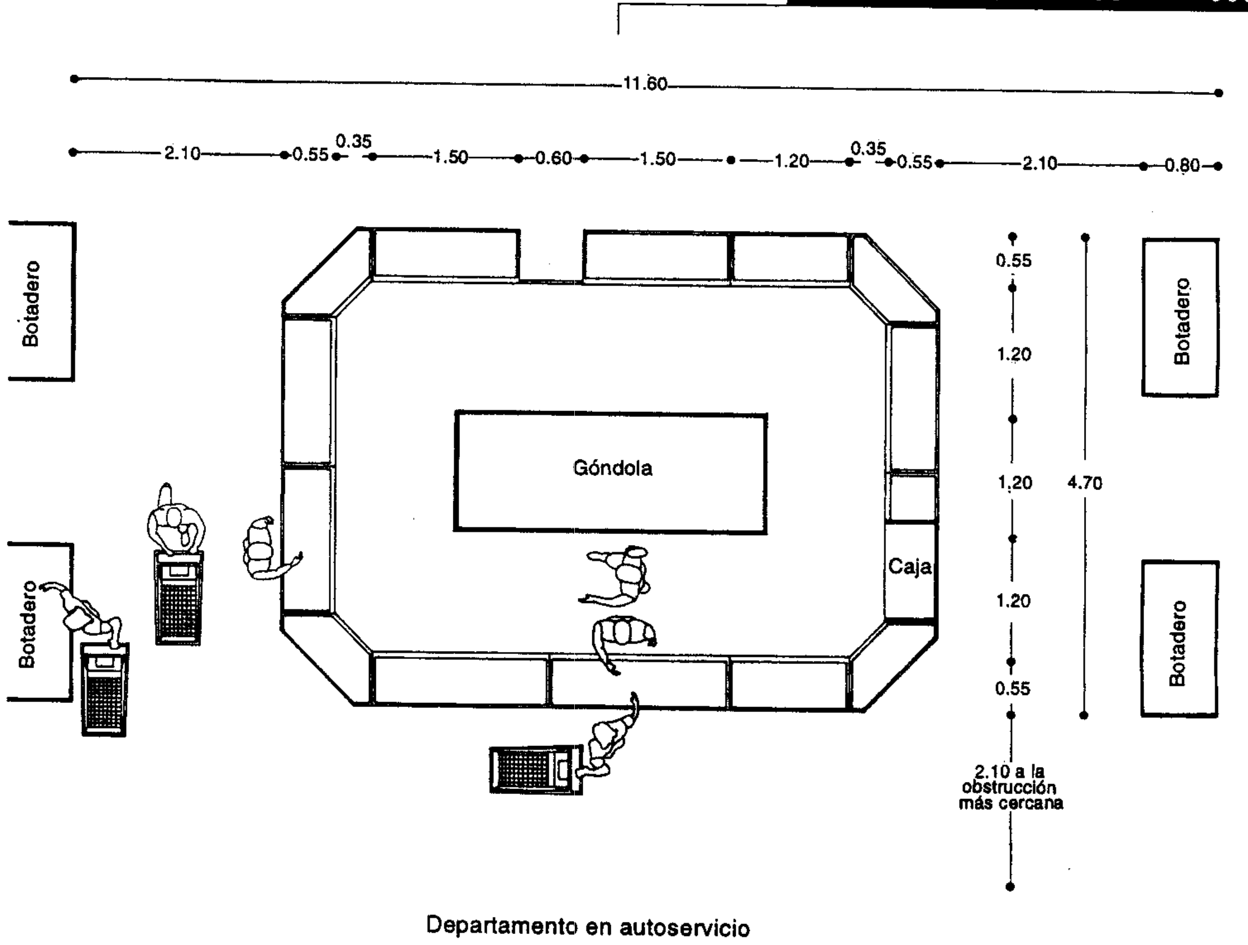


Muelle de carga a 50° y 90°

Circulaciones




Accesibilidad




Departamento en autoservicio

4.50

1.20 — 0.70 — 0.70 — 0.70 — 1.20

Entre góndolas

5.05

1.15 — 0.80 — 1.15 — 0.80 — 1.15

Mínimo 5.00 a la obstrucción más cercana

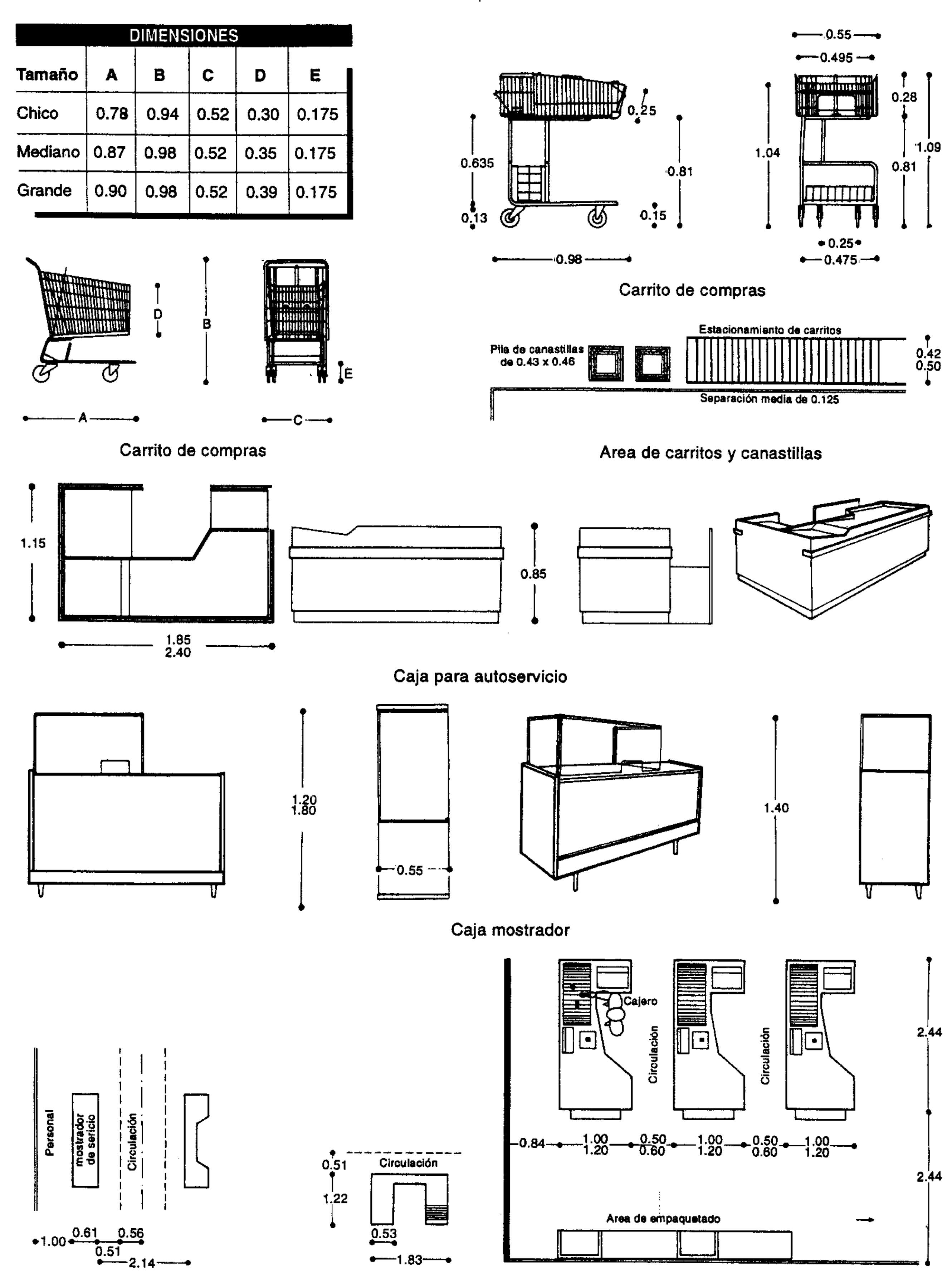
1.85

2.40

Salida

Mínimo 4.00 a la obstrucción

Circulaciones



| DIMENSIONES | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tamaño | A | B | C | D | E |
| Chico | 0.78 | 0.94 | 0.52 | 0.30 | 0.175 |
| Mediano | 0.87 | 0.98 | 0.52 | 0.35 | 0.175 |
| Grande | 0.90 | 0.98 | 0.52 | 0.39 | 0.175 |



Carrito de compras

Carrito de compras

Area de carritos y canastillas

Caja para autoservicio

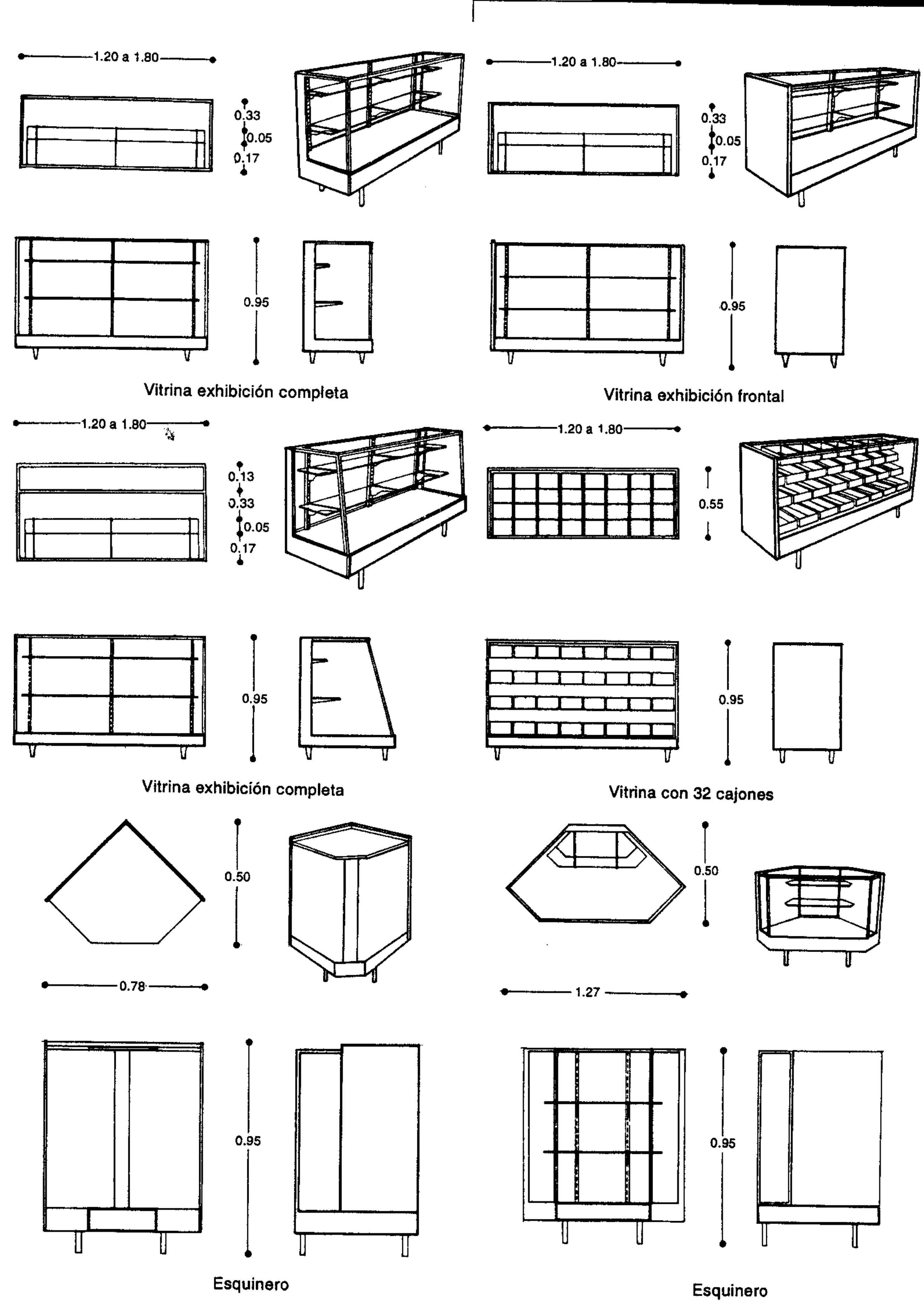
Caja mostrador

Circulaciones en caja mostrador

Mostrador para envolturas

Area de mostradores cajas en salidas

Circulaciones




Vitrina exhibición completa

Vitrina exhibición frontal

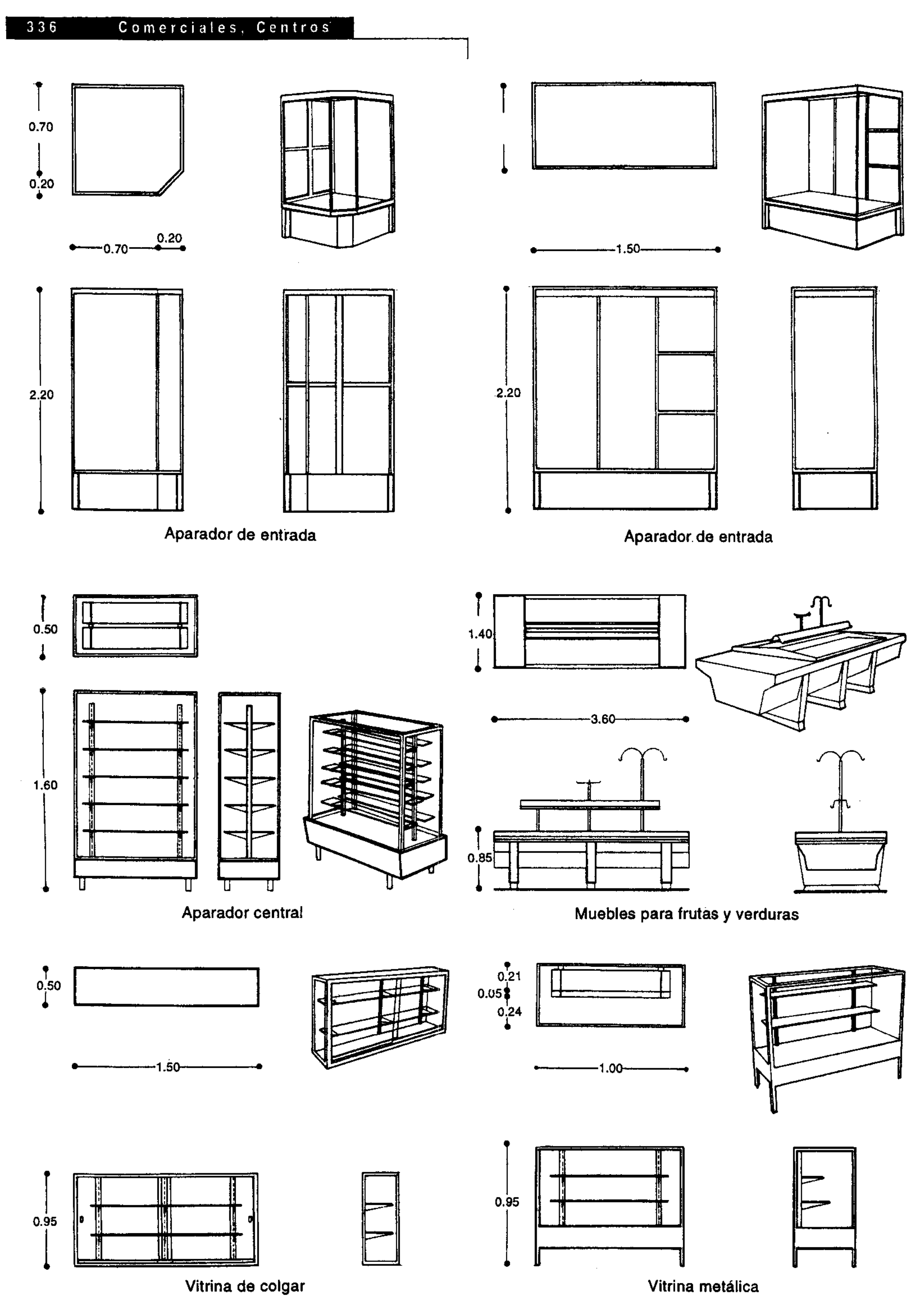
Vitrina exhibición completa

Vitrina con 32 cajones

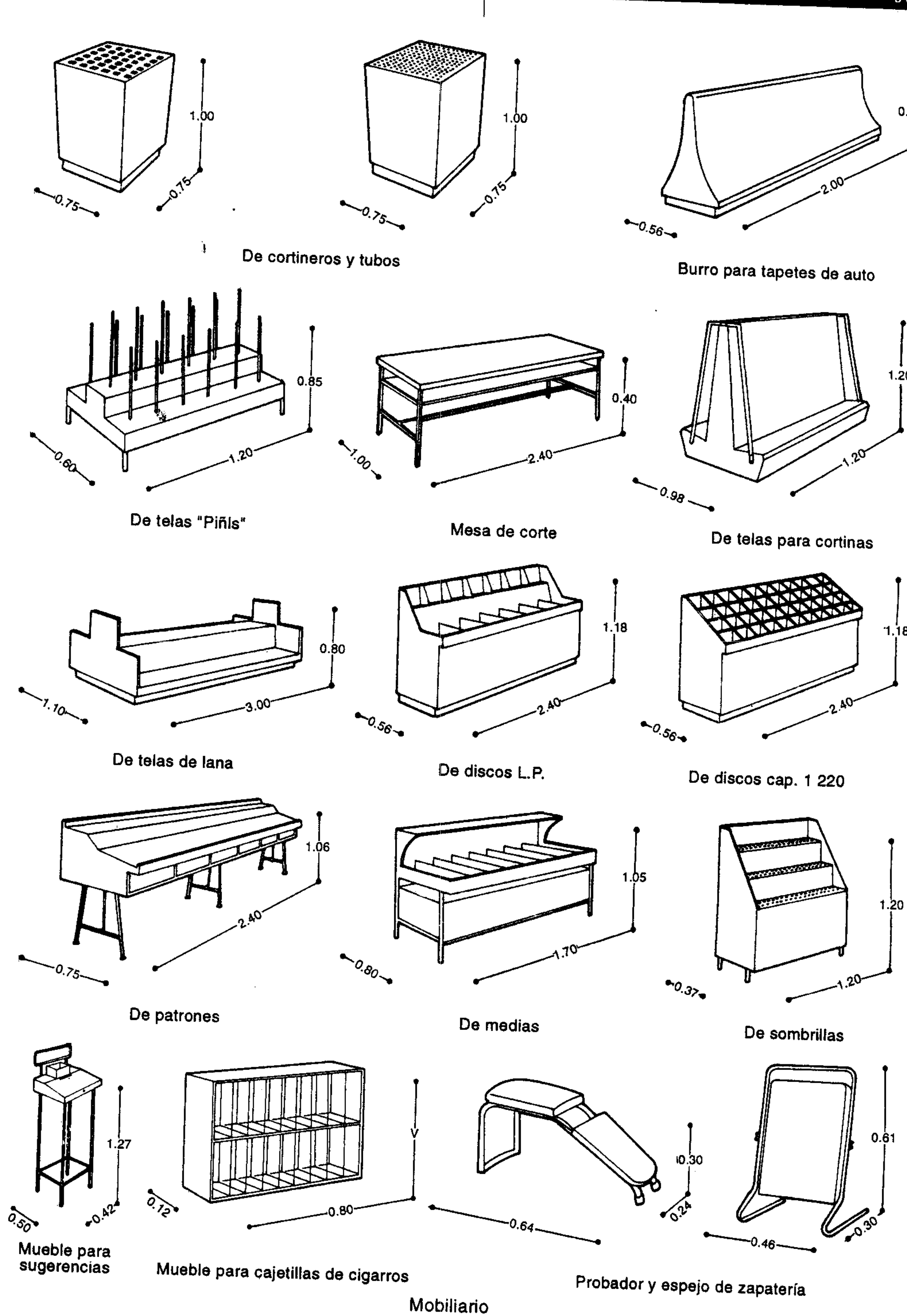
Esquinero

Esquinero

Mobiliario


0.70
0.20
0.70
0.20
1.50
2.20
2.20
Aparador de entrada
Aparador de entrada
0.50
1.60
Aparador central
1.40
3.60
0.85
Muebles para frutas y verduras
0.50
1.50
0.95
Vitrina de colgar
0.21
0.05
0.24
1.00
0.95
Vitrina metálica

Mobiliario




De cortineros y tubos

Burro para tapetes de auto

De telas "Piñls"

Mesa de corte

De telas para cortinas

De telas de lana

De discos L.P.

De discos cap. 1 220

De patrones

De medias

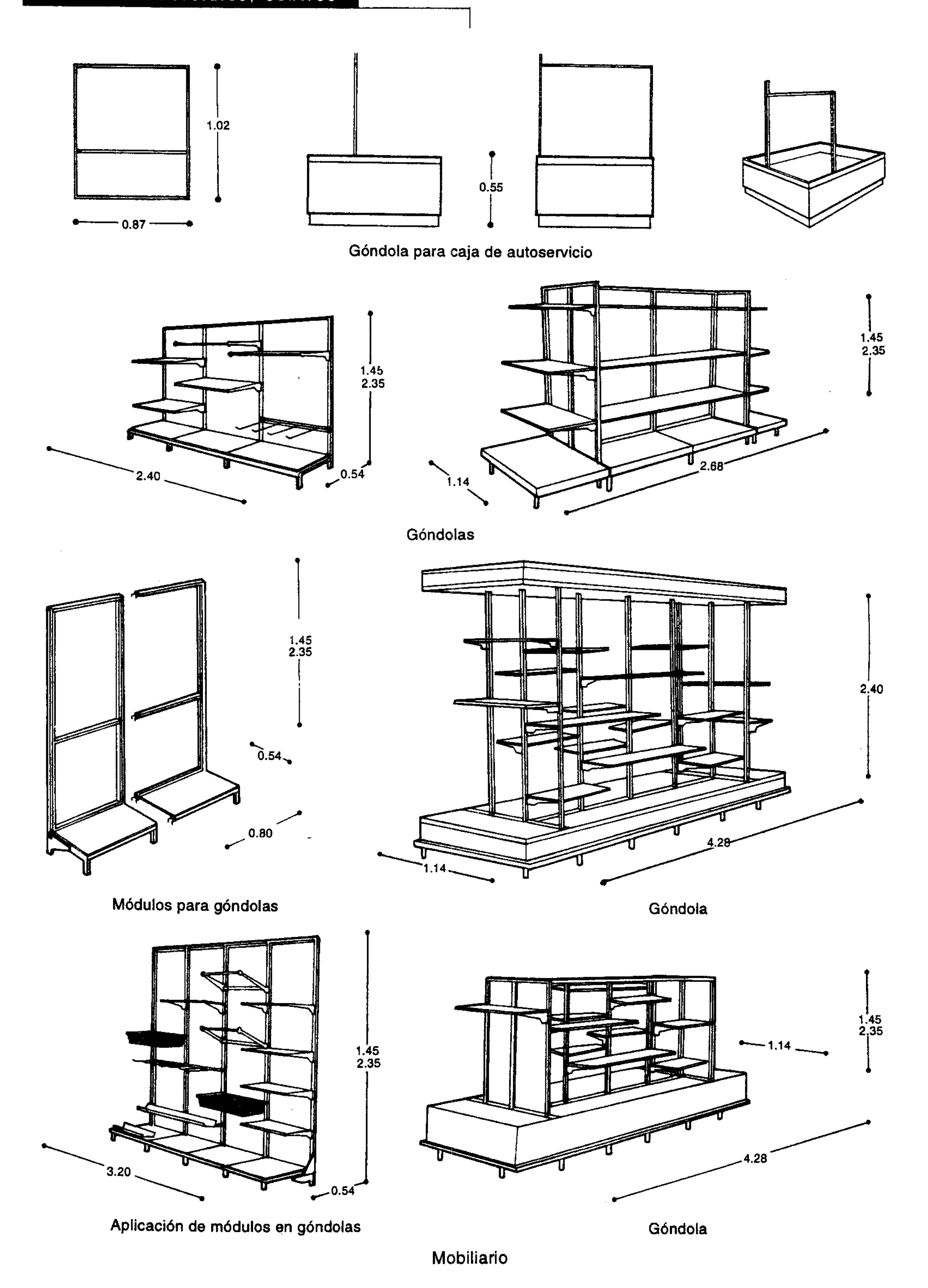
De sombrillas

Mueble para sugerencias

Mueble para cajetillas de cigarros

Probador y espejo de zapatería

Mobiliario




Góndola para caja de autoservicio

Góndolas

Módulos para góndolas

Góndola

Aplicación de módulos en góndolas

Góndola

Mobiliario

Altura de mobiliario

Alzado

Alzado

Alzado

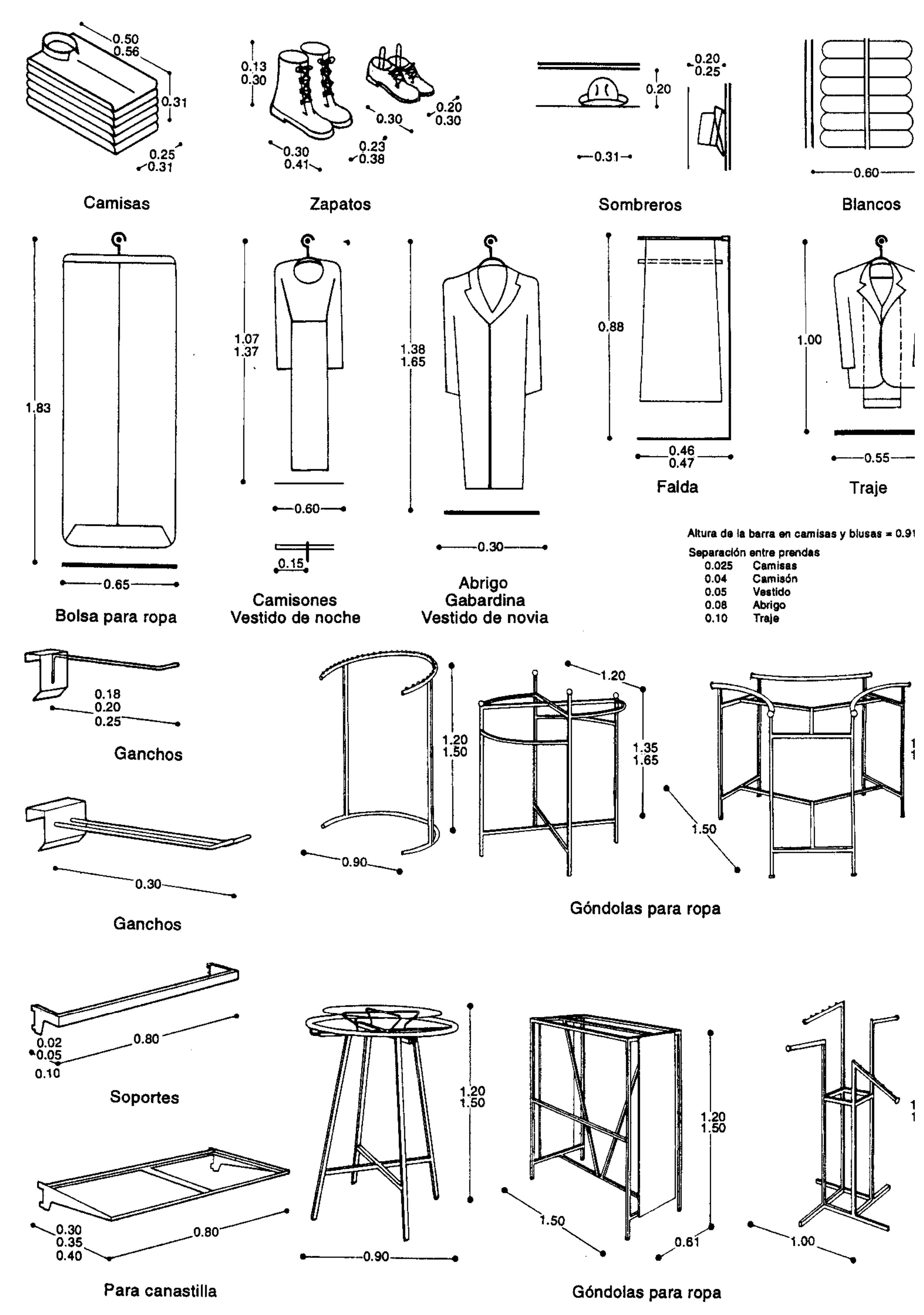
Alzado

Alzado

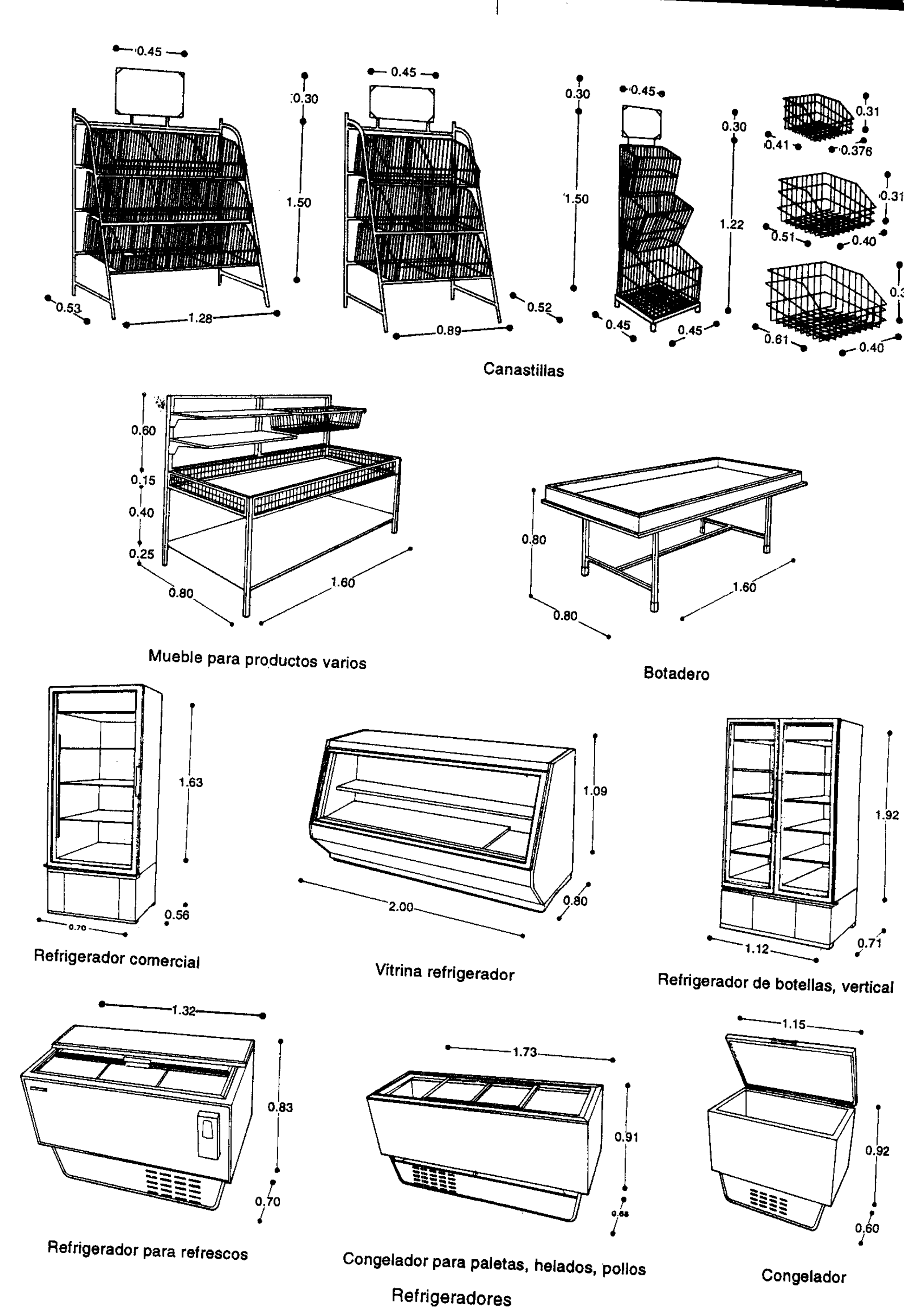
Alzado

Alzado

Mobiliario para tiendas de ropa-boutique


0.50
0.56
0.31
0.25
0.31
Camisas
0.13
0.30
0.30
0.41
0.23
0.38
0.30
0.20
0.30
Zapatos
0.20
0.25
0.20
0.31
Sombreros
0.60
Blancos
1.83
0.65
Bolsa para ropa
1.07
1.37
0.60
0.15
Camisones
Vestido de noche
1.38
1.65
0.30
Abrigo
Gabardina
Vestido de novia
0.88
0.46
0.47
Falda
1.00
0.55
Traje
Altura de la barra en camisas y blusas = 0.91
Separación entre prendas
0.025 Camisas
0.04 Camisón
0.05 Vestido
0.08 Abrigo
0.10 Traje
0.18
0.20
0.25
Ganchos
0.30
Ganchos
1.20
1.50
0.90
1.20
1.35
1.65
1.50
Góndolas para ropa
0.02
0.05
0.10
0.80
Soportes
0.30
0.35
0.40
0.80
Para canastilla
1.20
1.50
0.90
1.20
1.50
1.50
0.61
1.00
Góndolas para ropa

Mobiliario




Canastillas

Mueble para productos varios

Botadero

Refrigerador comercial

Vitrina refrigerador

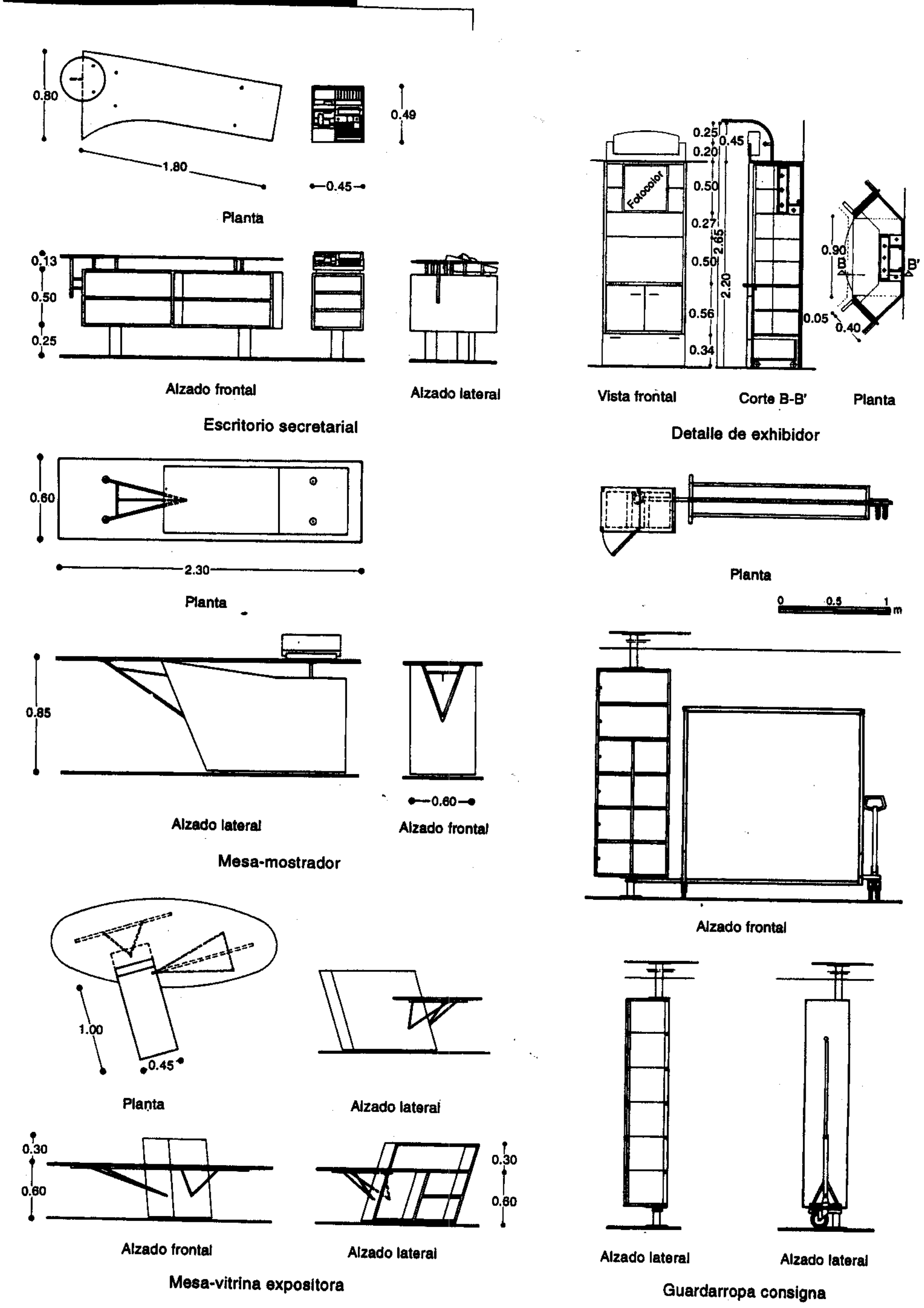
Refrigerador de botellas, vertical

Refrigerador para refrescos

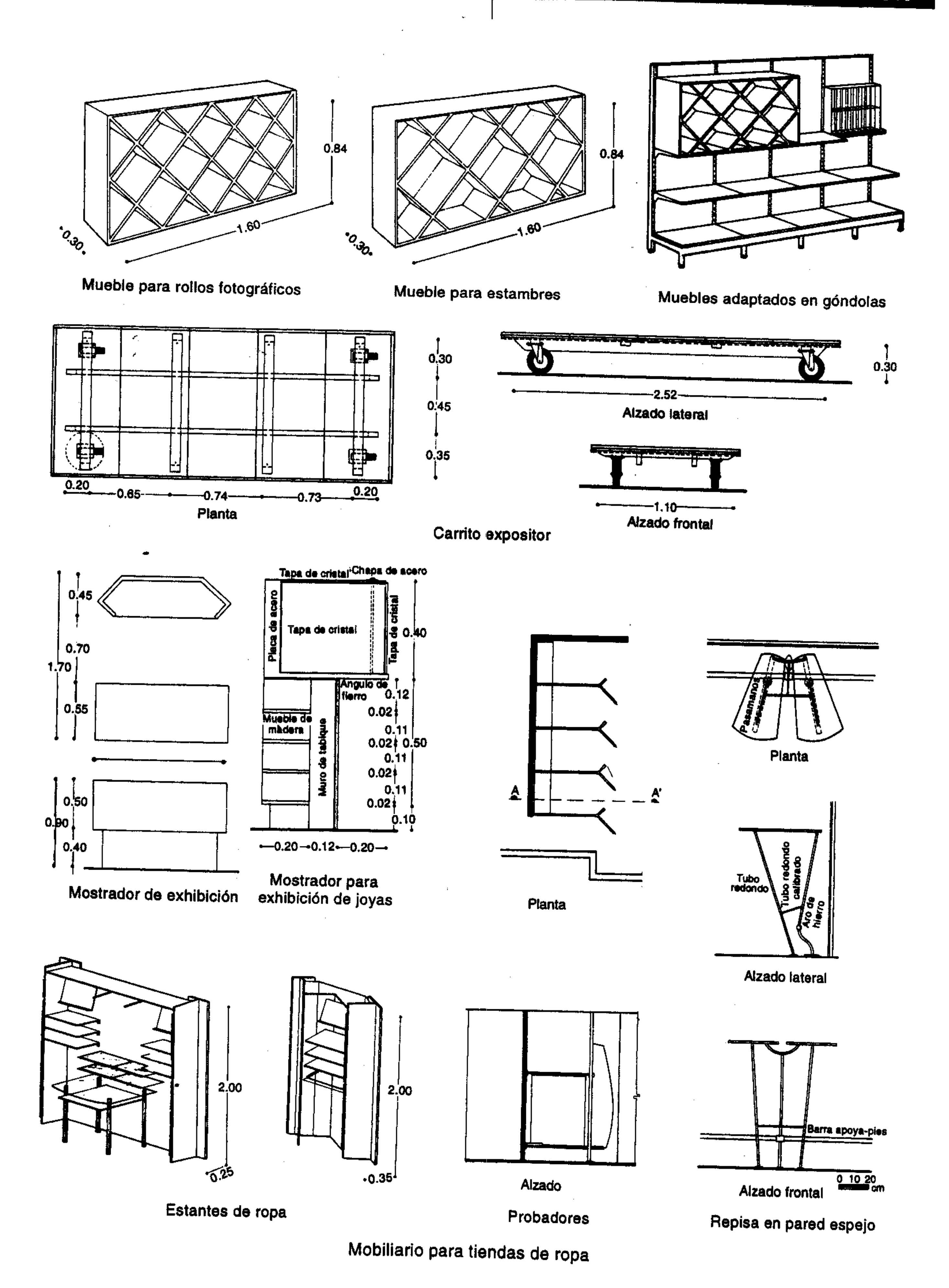
Congelador para paletas, helados, pollos

Congelador

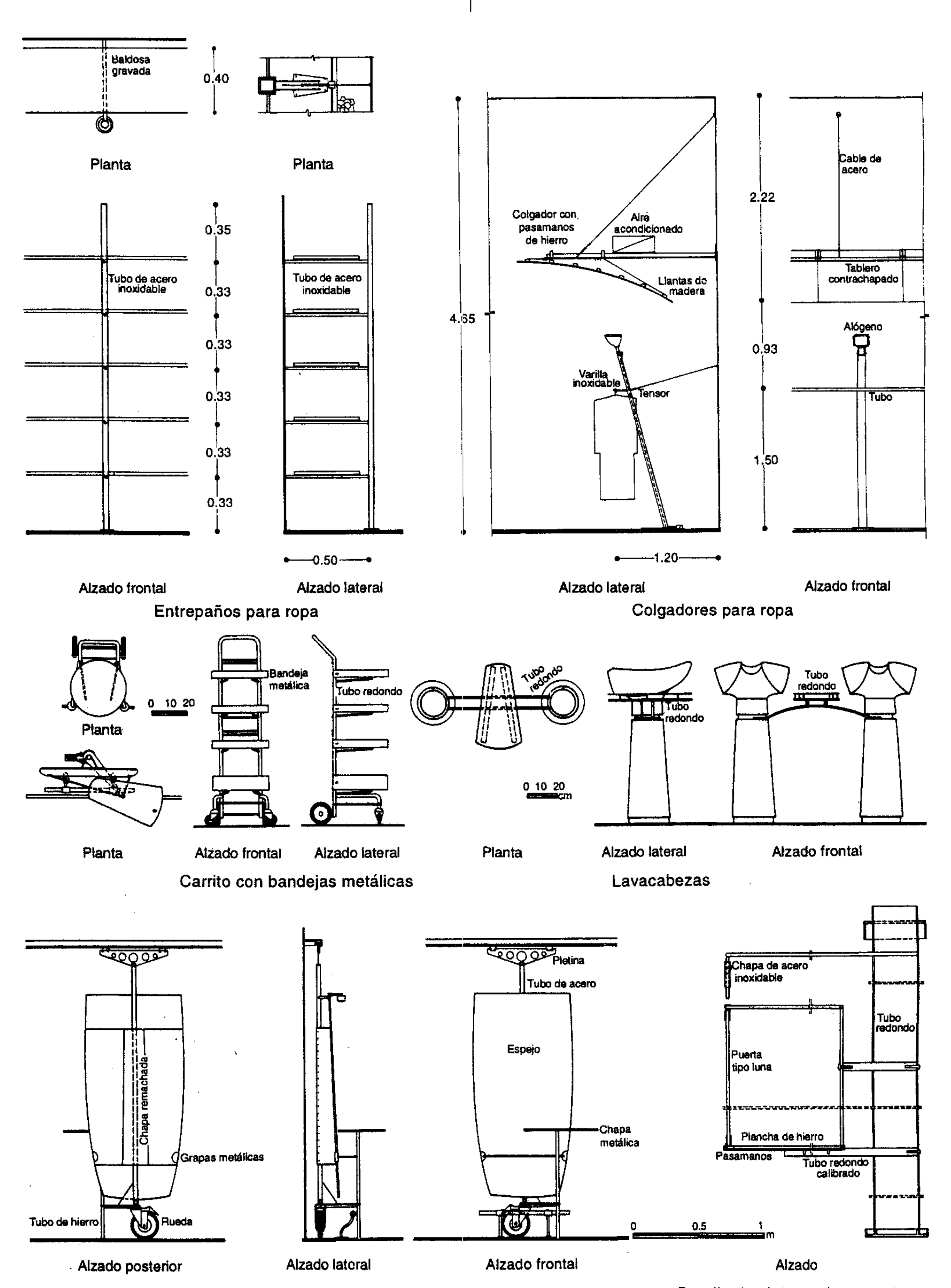
Refrigeradores



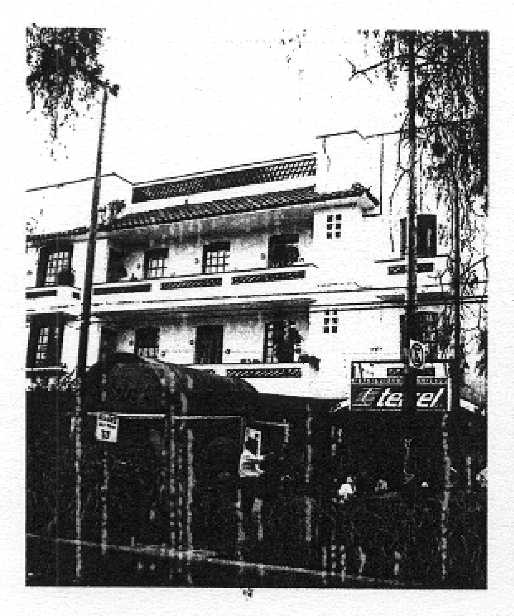

Mobiliario para tiendas de ropa




Mobiliario para tiendas de ropa




Mobiliario para estéticas

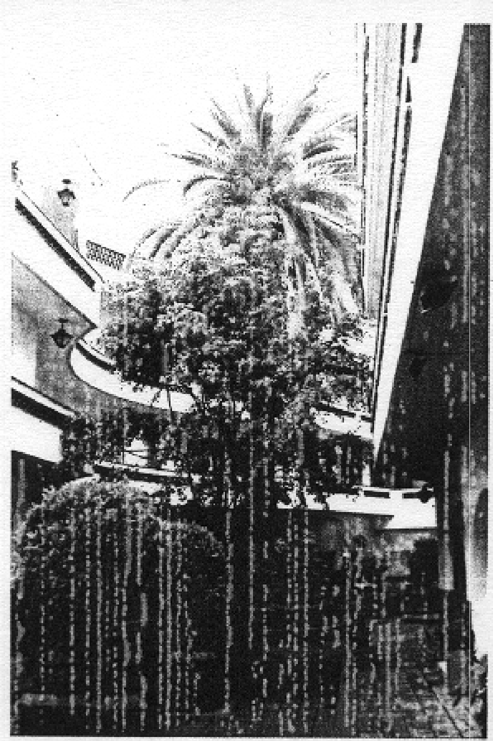














**Edificio de comercios y apartamentos. Francisco J. Serrano.** Av. Salomón 966, Col. Chapultepec Polanco, México D. F. 1936-1941.

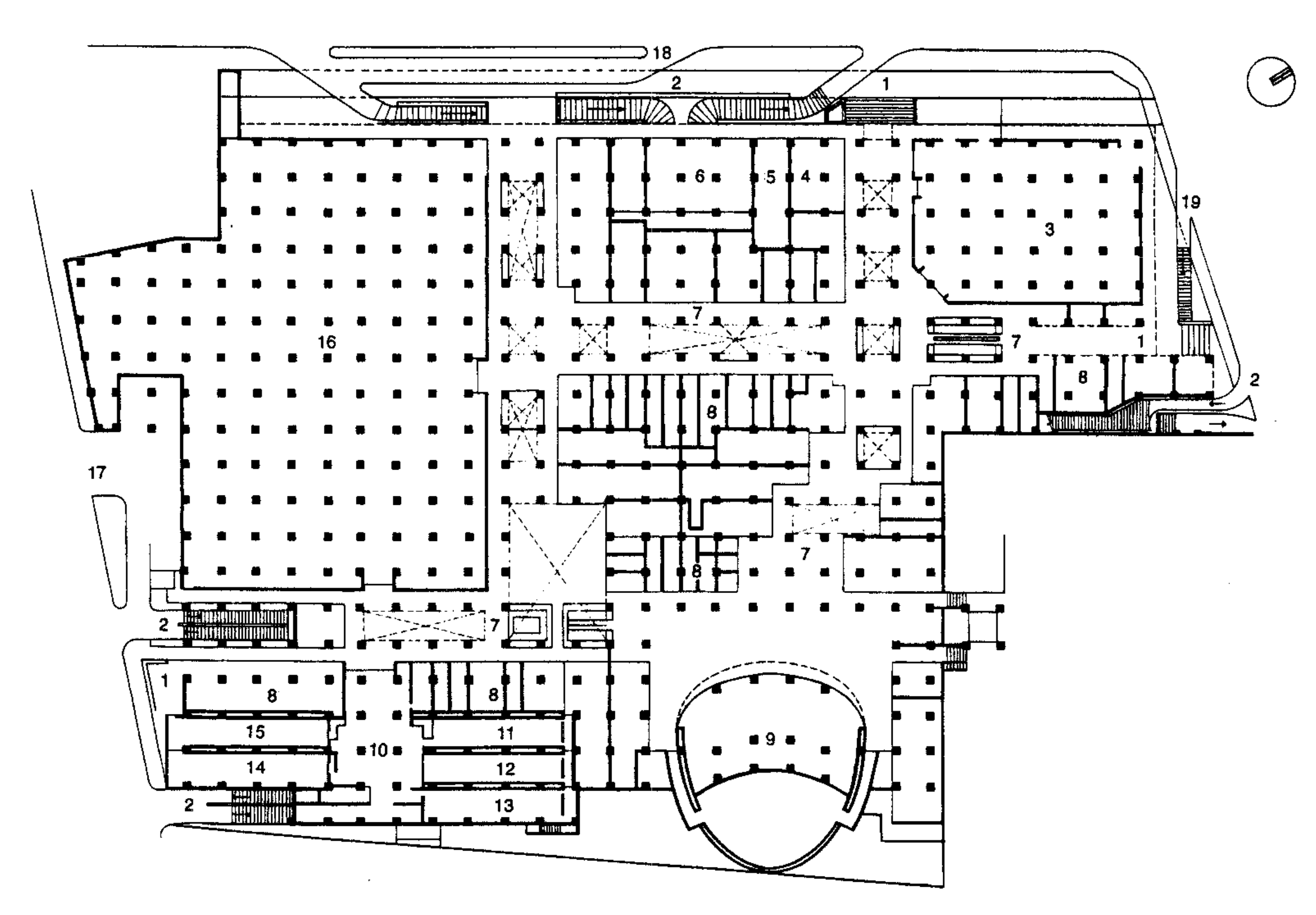
***Plaza Universidad*** dentro del contexto histórico comercial de México tiene el privilegiado lugar de haber sido el primer centro comercial, no sólo de México, sino de Latinoamérica. ***Juan Sordo Madaleno***, por iniciativa de Sears Roebuck de México, lo proyectó (1968) bajo la idea de crear un sitio de convivencia social en un género comercial-recreativo. Aunque existían modelos norteamericanos, se adecuó a la forma de vida mexicana con gran éxito.

Desde un inicio, la localización fue bien elegida en el nuevo punto de desarrollo de la zona sur de la ciudad, generado por la creación de la Ciudad Universitaria, entre las colonias Del Valle, Narvarte, Mixcoac y Alamos, entre otras.

El proyecto conjuga luz natural en espacios abiertos a modo de plazas con asientos, agua en fuentes, áreas verdes, ventilación natural a través de sus corredores que recuerdan los portales de la tradición colonial y colorido en sus acabados. El plantemiento cambió la forma de comprar en el ámbito mexicano.

Aunque a lo largo de veinte años, su diseño perduró trascendentalmente ya que las ventas siguieron siendo elevadas. Debido a las condiciones contaminantes que fueron aumentando en la ciudad, fue necesario efectuar cambios. ***Javier Sordo Madaleno***, en 1987, hizo la remodelación y ampliación, en donde aprovechó los planteamientos iniciales.

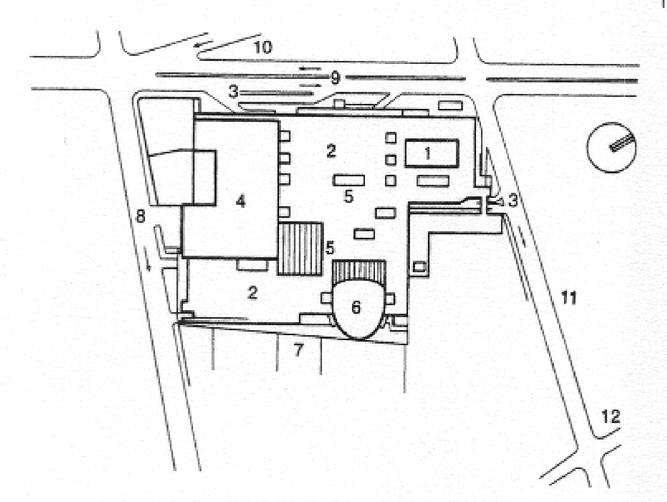
Fue necesario techar los espacios abiertos con estructuras metálicas ligeras, diseño que cuidó la penetración de luz, aire y cuerpos de agua. Se empleó cristal templado y láminas multipanel sostenidos por estructura tubular que además soporta los inyectores de aire lavado. Se aumentaron los cajones de estacionamiento mediante losas que techaron patios anteriores. La plaza roja se aumentó, añadiéndole una escalera para ligar el estacionamiento superior con los comercios. Se aprovechó un mezzanine para dominar visualmente el espacio. La segunda plaza aprovecha el vestíbulo del cine El Dorado, para incrementar los locales de bocadillos.



Planta baja general (anterior)

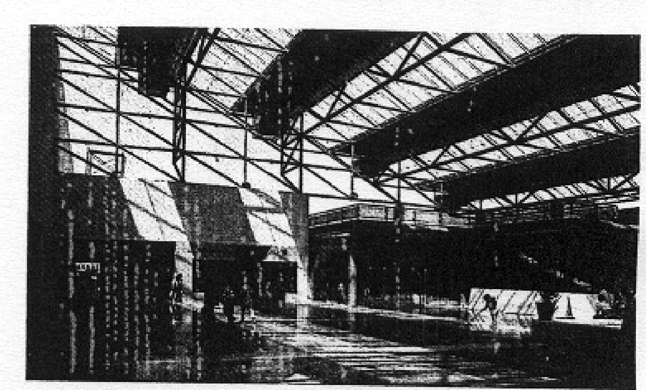
1. Accesos principales
2. Entrada y salida de estacionamiento
3. Sanborns
4. Banca Serfín
5. Nafinsa
6. Banamex
7. Pasillo de circulación
8. Comercios diversos
9. Cinema El Dorado 70
10. Multicinemas
11. Sala A
12. Sala B
13. Sala C
14. Sala D
15. Sala E
16. Sears Roebuck
17. Avenida Popocatépetl
18. Avenida Universidad
19. Calle de Parroquia

**Plaza Universidad. Juan Sordo Madaleno, Javier Sordo Madaleno.** Avenida Universidad y Avenida Popocatépetl, México D. F. 1968-1987.

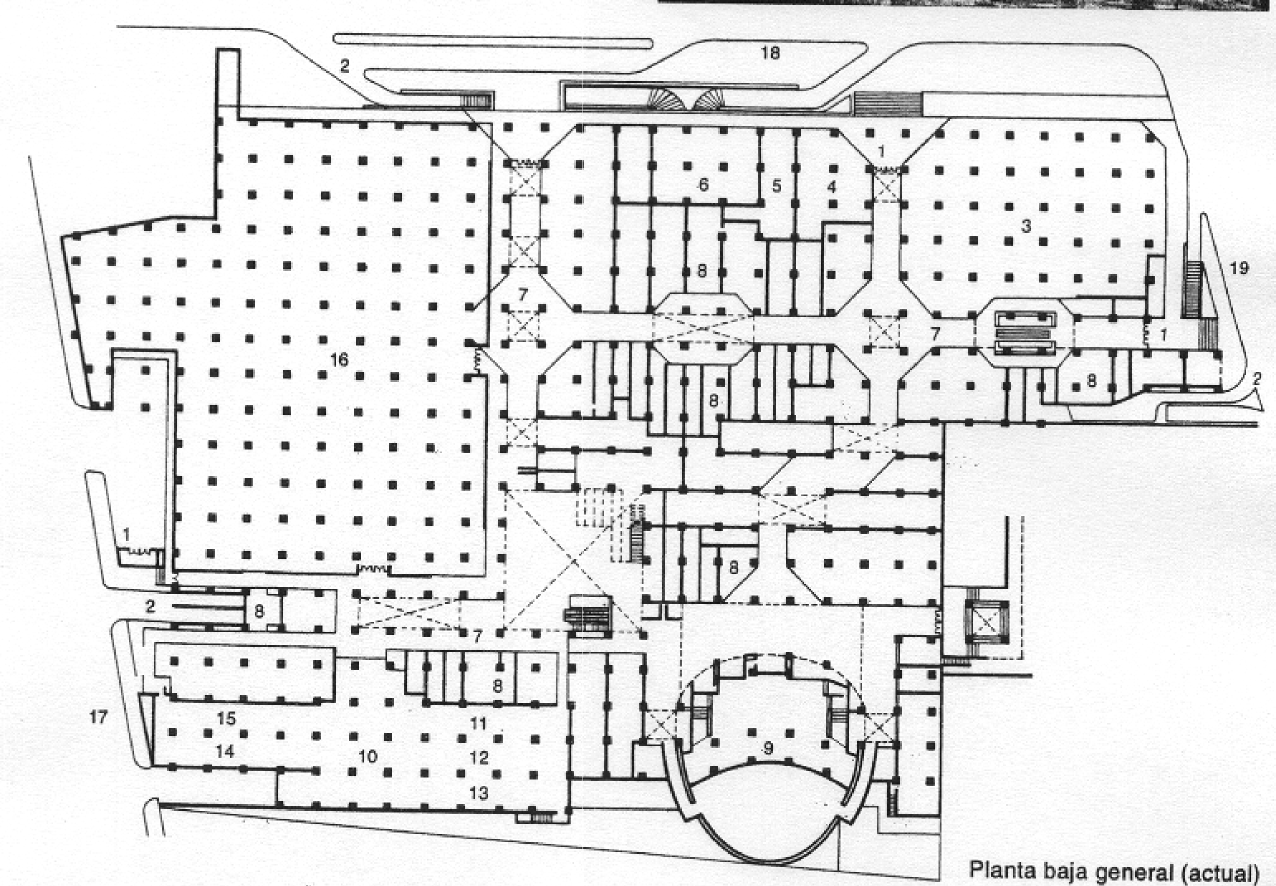


Planta de conjunto

1. Sanborns
2. Azotea
3. Accesos y salidas
4. Sears Roebock
5. Domo
6. Cinema el Dorado 70
7. Colindancia
8. Avenida Popocatépetl
9. Avenida Universidad
10. Calle Nicolás San Juan
11. Calle de Parroquia
12. Avenida México





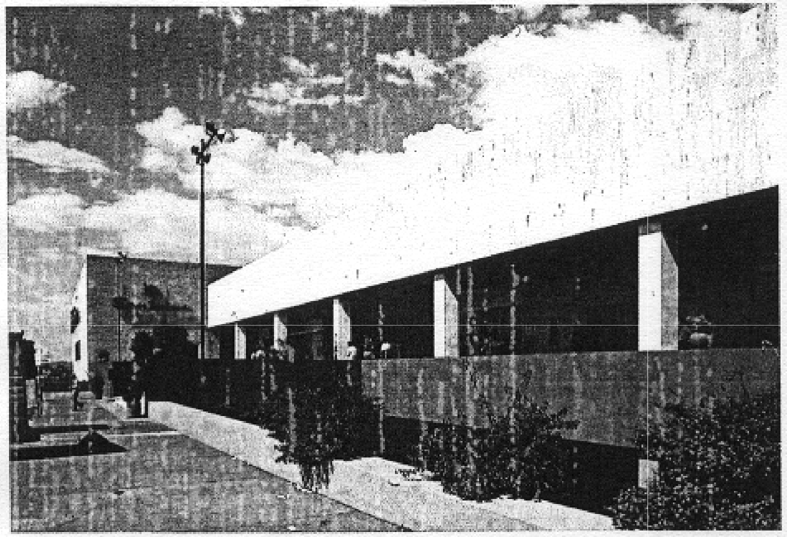



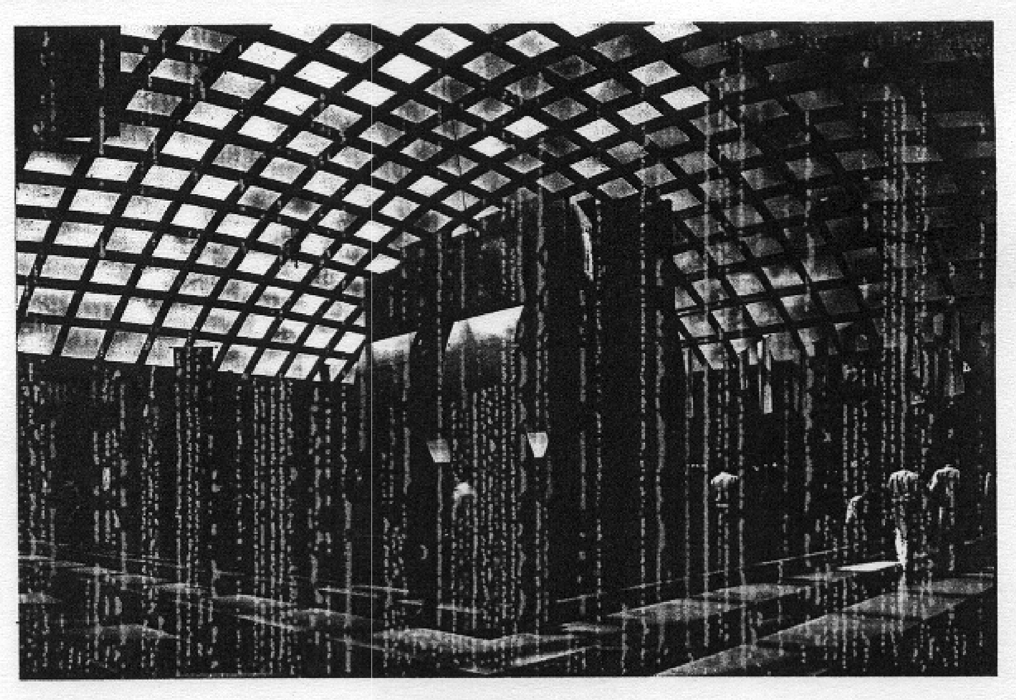
Planta baja general (actual)

1. Accesos principales
2. Entrada y salida de estacionamiento
3. Sanborns
4. Banca Serfín
5. Nafinsa
6. Banamex
7. Pasillo de circulación
8. Comercios diversos
9. Cinema El Dorado 70
10. Multicinemas
11. Sala A
12. Sala B
13. Sala C
14. Sala D
15. Sala E
16. Sears Roebuck
17. Avenida Popocatépetl
18. Avenida Universidad
19. Calle de Parroquia

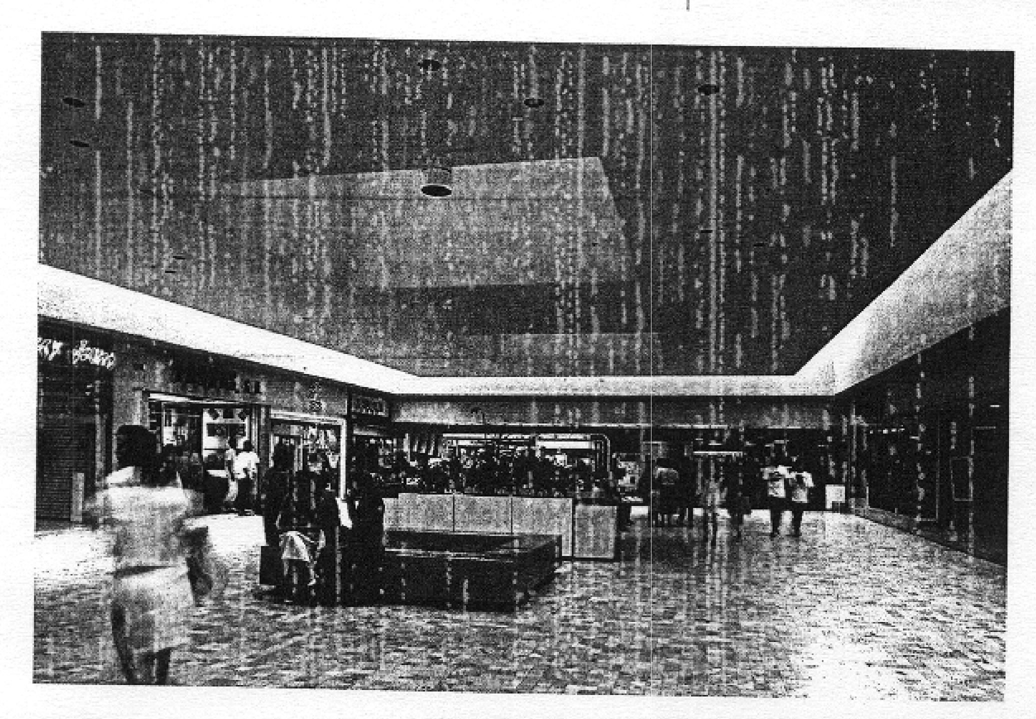
**Plaza Universidad. Juan Sordo Madaleno, Javier Sordo Madaleno.** Avenida Universidad y Avenida Popocatépetl, México D. F. 1968-1987.

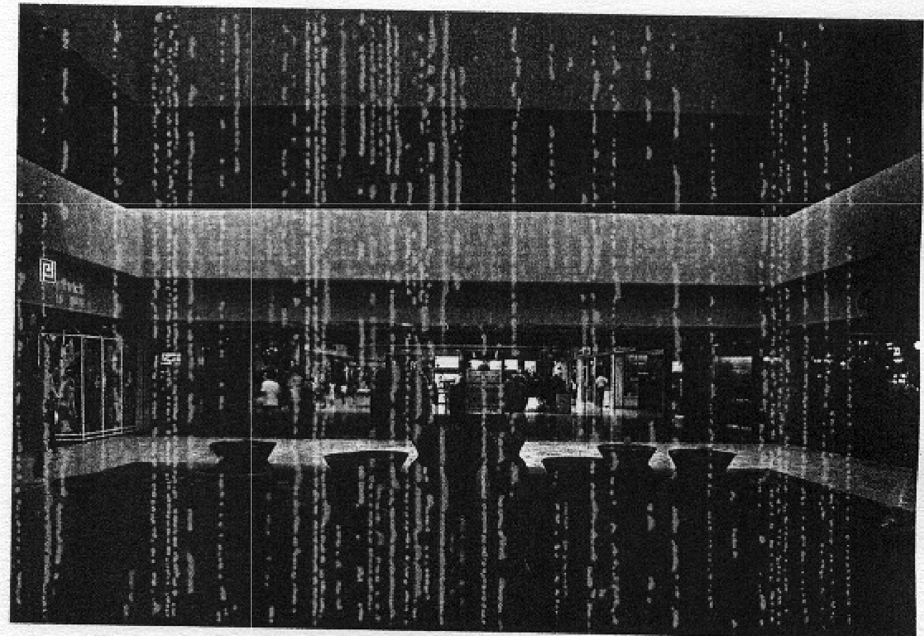


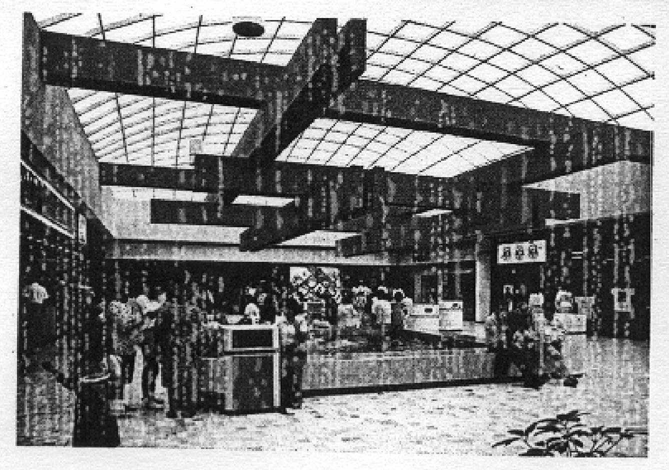



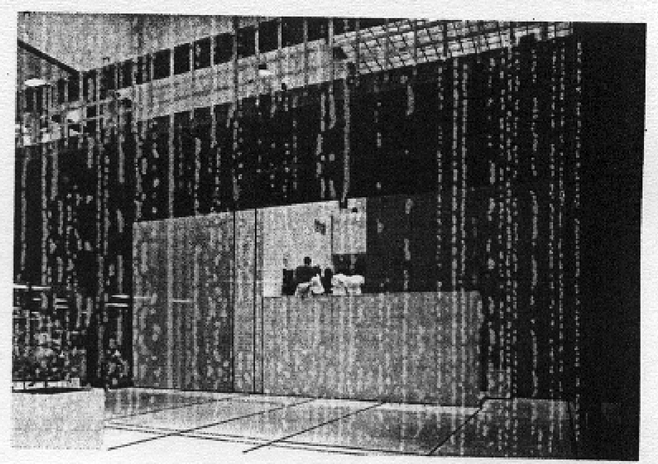


**Plaza Satélite. Juan Sordo Madaleno, José Adolfo Wiechers.** Cd. Satélite, Naucalpan, Estado de México, México. 1968.









**Plaza Satélite. Juan Sordo Madaleno, José Adolfo Wiechers.** Cd. Satélite, Naucalpan, Estado de México, México. 1968.

***Plaza Satélite*** constituye un hito de capital importancia dentro de la historia de los centros comerciales. En poco tiempo se convirtió en el conjunto comercial más exitoso de América latina. El proyecto es de ***Juan Sordo Madaleno*** y ***José Adolfo Wiechers.***

Surgió de la necesidad de dotar a Ciudad Satélite (1957) de una zona de servicios con la intención de completar el programa de descentralización urbana de la Ciudad de México. Ya con cierta población, se pudo medir la necesidad supuesta. Al plantear el proyecto, se evitó copiar los patrones de los centros comerciales de Estados Unidos. La intención fue crear un ambiente moderno pero con identidad nacional. Los primeros estudios comenzaron en 1963.

En la fase preeliminar se iniciaron las negociaciones para atraer a los almacenes principales que servirían como polos de atracción en los extremos del conjunto, conjugando hábilmente la intervención de los arquitectos con los empresarios. Sears Roebuck de México fue la primera en aceptar, siguiéndole el Puerto de Liverpool (1968).

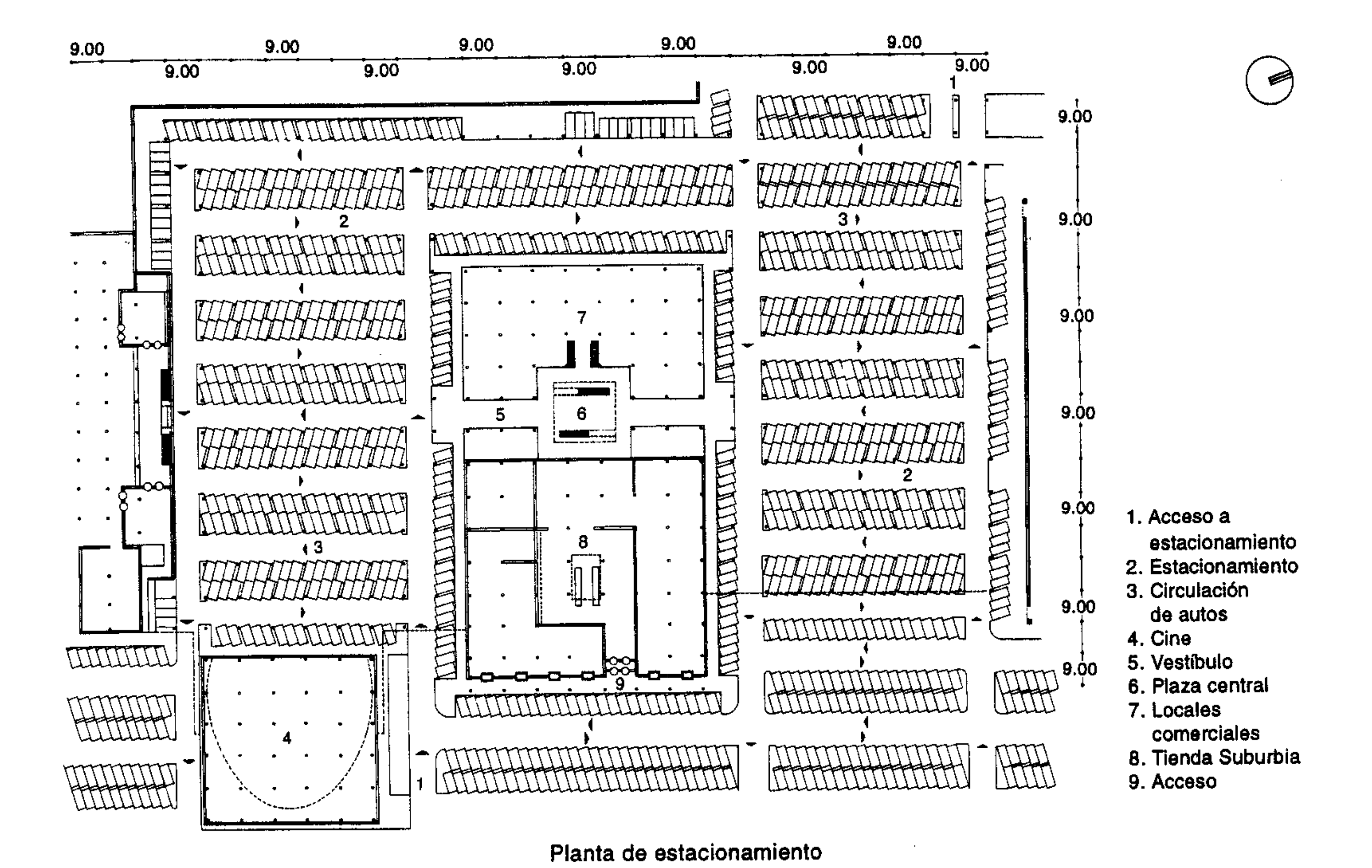
A partir de ellos, se elaboró la fase final del proyecto, orientando los demás almacenes departamentales medianos y locales especializados. Se completaron los servicios primarios de forma reducida por contar con la unidad Sumesa, orientada como supermercado. Se incluyó dentro del programa de cine.

Las circulaciones peatonales tienen iluminación natural a partir de domos, y forma pequeñas plazas en lugar de pasillos lineales. Cada plaza posee personalidad propia al ser decorada de diferente manera (fuentes, macetones, trabes), para poder orientar visualmente y con mayor facilidad a las personas y evitar señalamientos. Esta disposición de circulación permitió otorgar más espacios de fachada a algunos comercios. Se creó el doble paseo a partir de una gran plaza central ubicada en medio de los dos grandes polos de atracción, que es donde se encuentran concentradas las circulaciones.

Un elemento escultórico de acero inoxidable y proporciones monumentales (símbolo de la plaza, diseño de Olivier Seguin), se colocó en esta área, la cual se techó con un gran domo de 45 m de luz, cuyo perfil es un paraboloide hiperbólico hecho a base de una retícula estructural que soporta domos prefabricados.

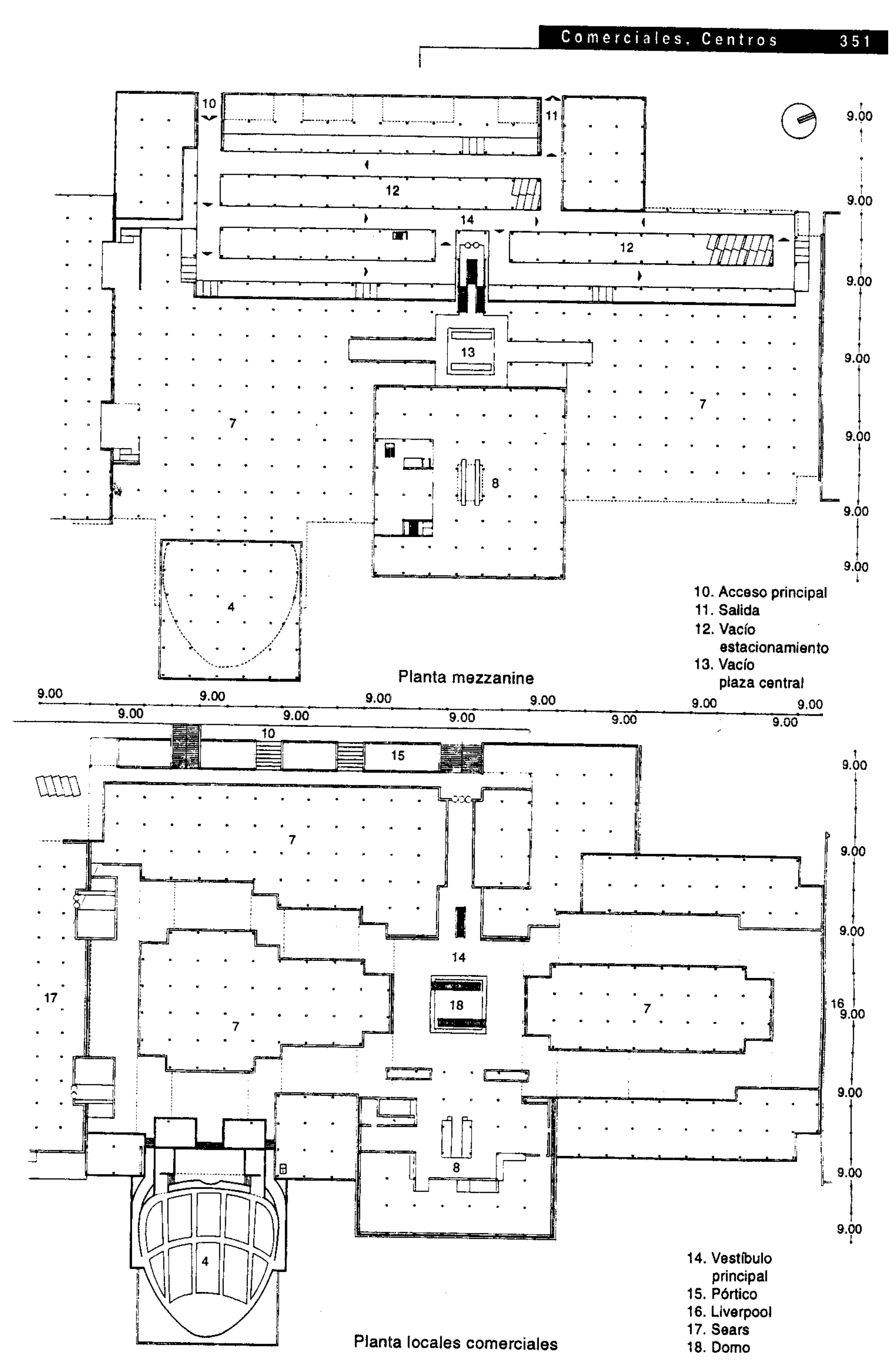
Se aprovechó el fuerte desnivel del terreno, planeando un estacionamiento a cubierto y otro en el mezzanine aprovechando un 40% del mismo y dejando el 60% para futuras ampliaciones. La capacidad total fue de 3 700 vehículos (1 por cada 20 $m^2$ de comercio).

Se usó parquet y mármoles mexicanos. Formalmente destaca el gran volumen cúbico de Liverpool, los puentes peatonales de acceso a Sears, el pórtico del área bancaria y el domo central.

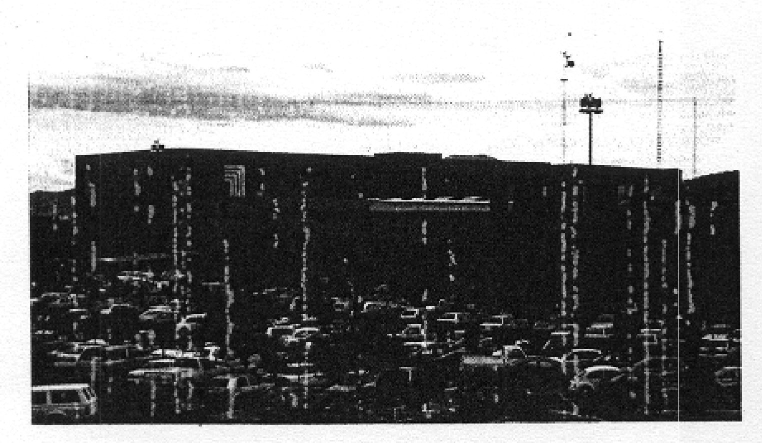


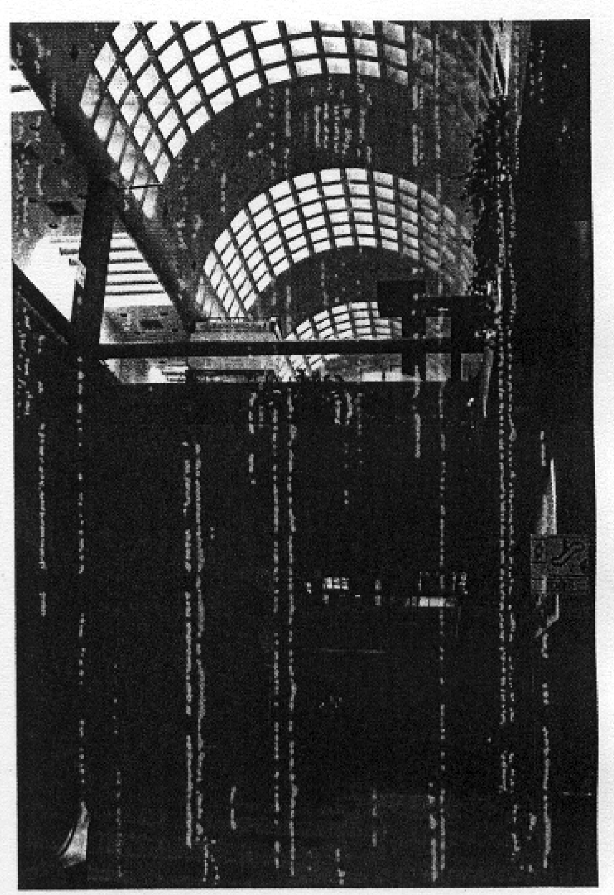

Planta de estacionamiento

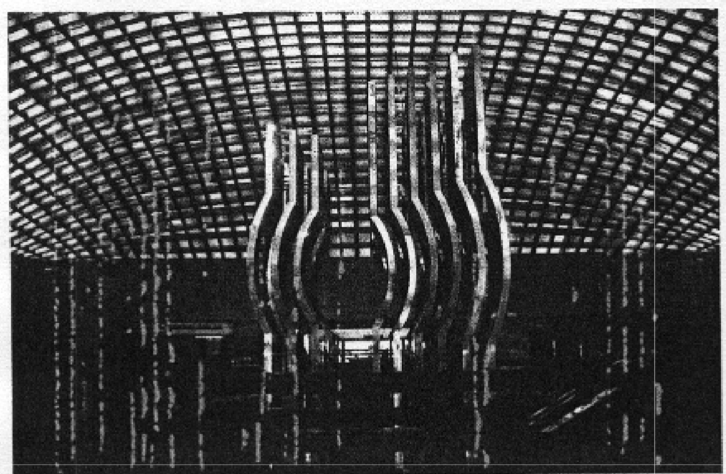
**Plaza Satélite. Juan Sordo Madaleno, José Adolfo Wiechers.** Cd. Satélite, Naucalpan, Estado de México, México. 1968.

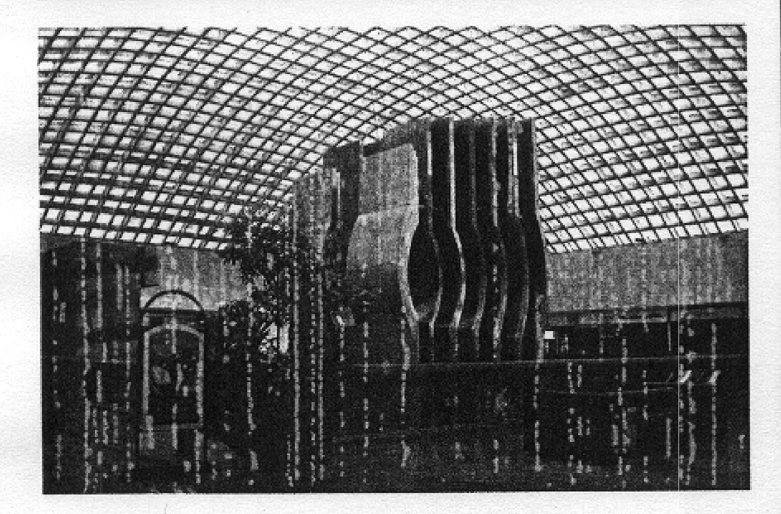


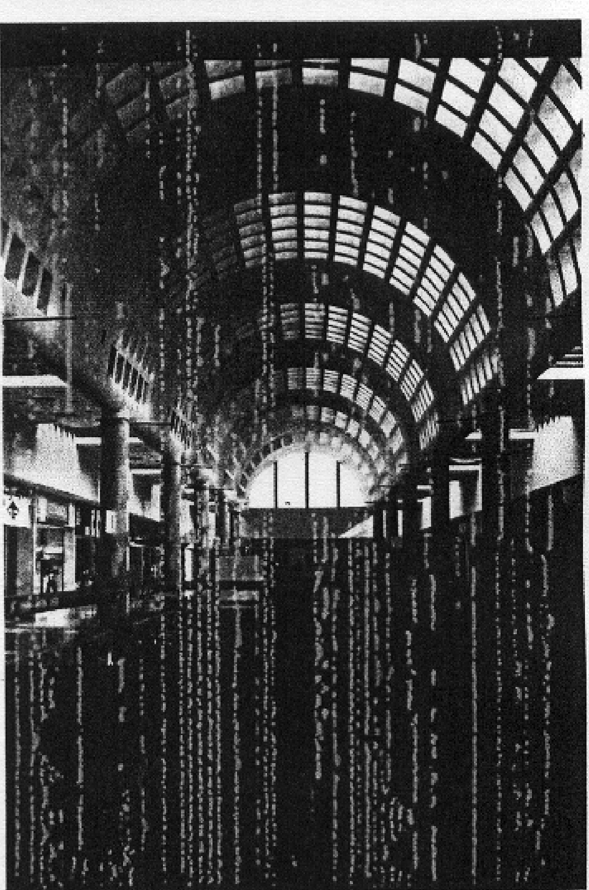

**Plaza Satélite. Juan Sordo Madaleno, José Adolfo Wiechers.** Cd. Satélite, Naucalpan, Estado de México, México. 1968.



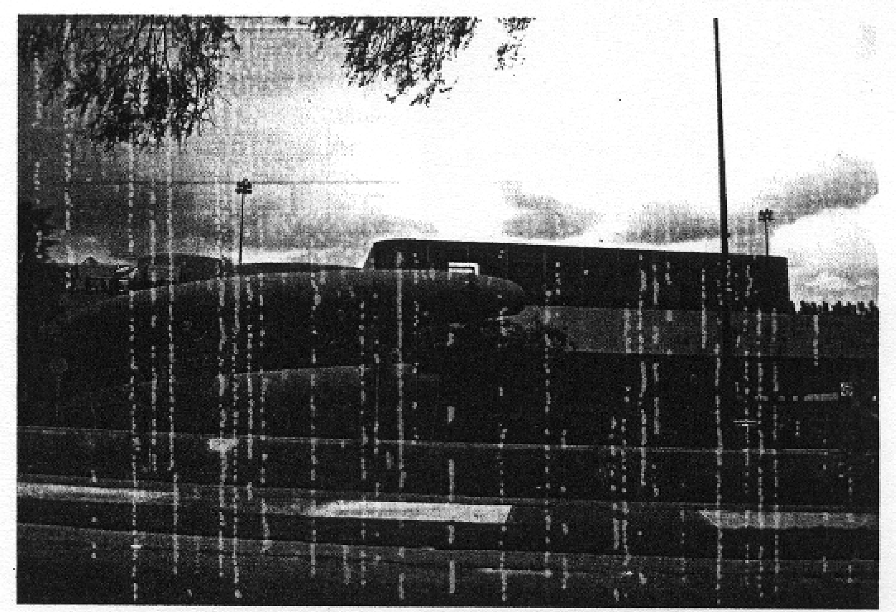


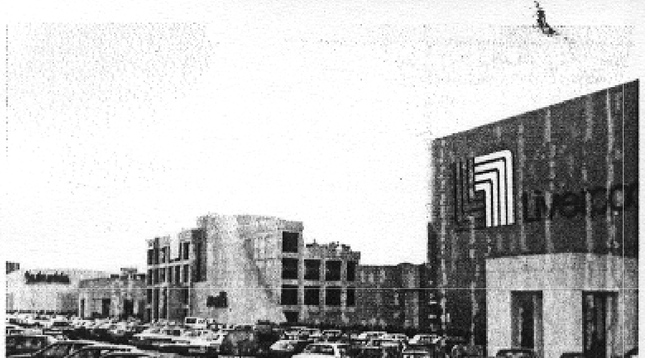


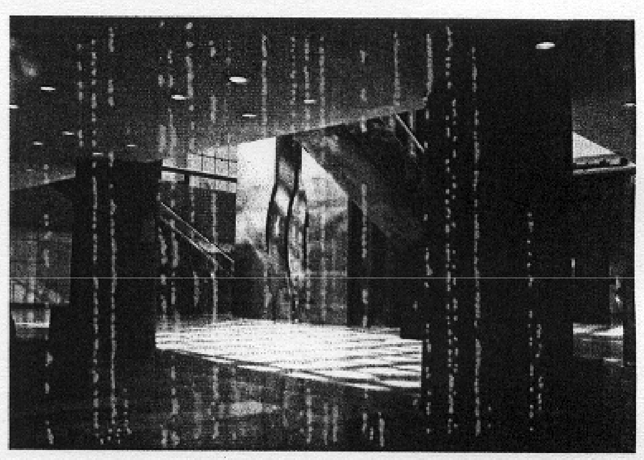


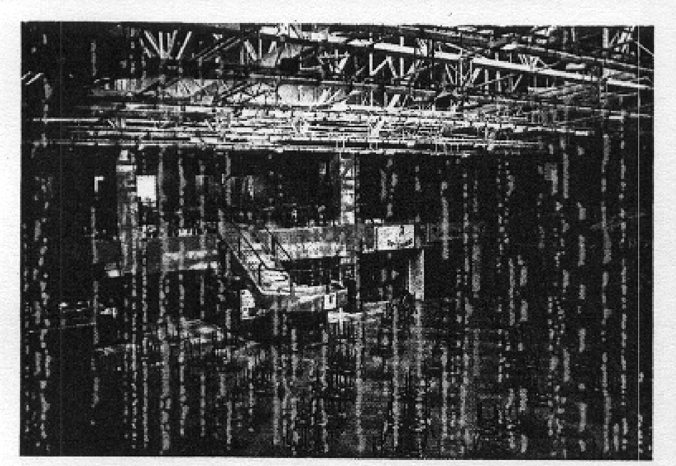


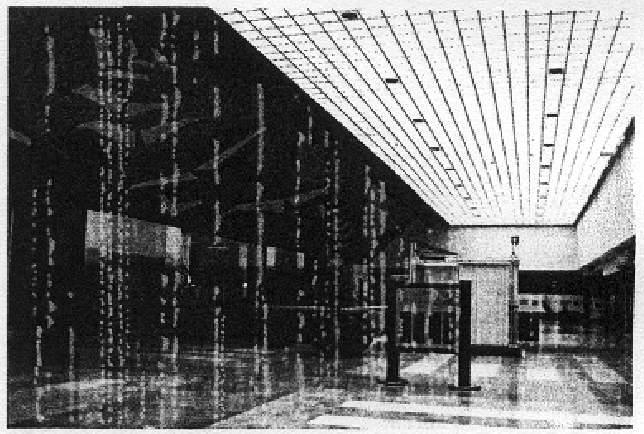
**Ampliación y remodelación de Plaza Satélite. Javier Sordo Madaleno.** Cd. Satélite, Naucalpan, Estado de México, México. 1994.

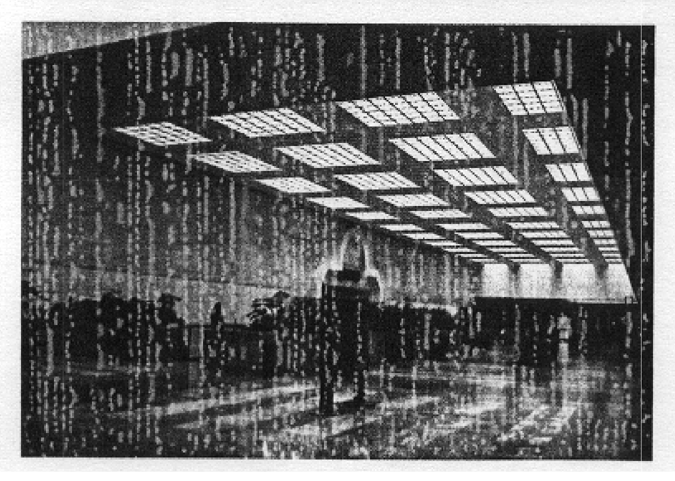




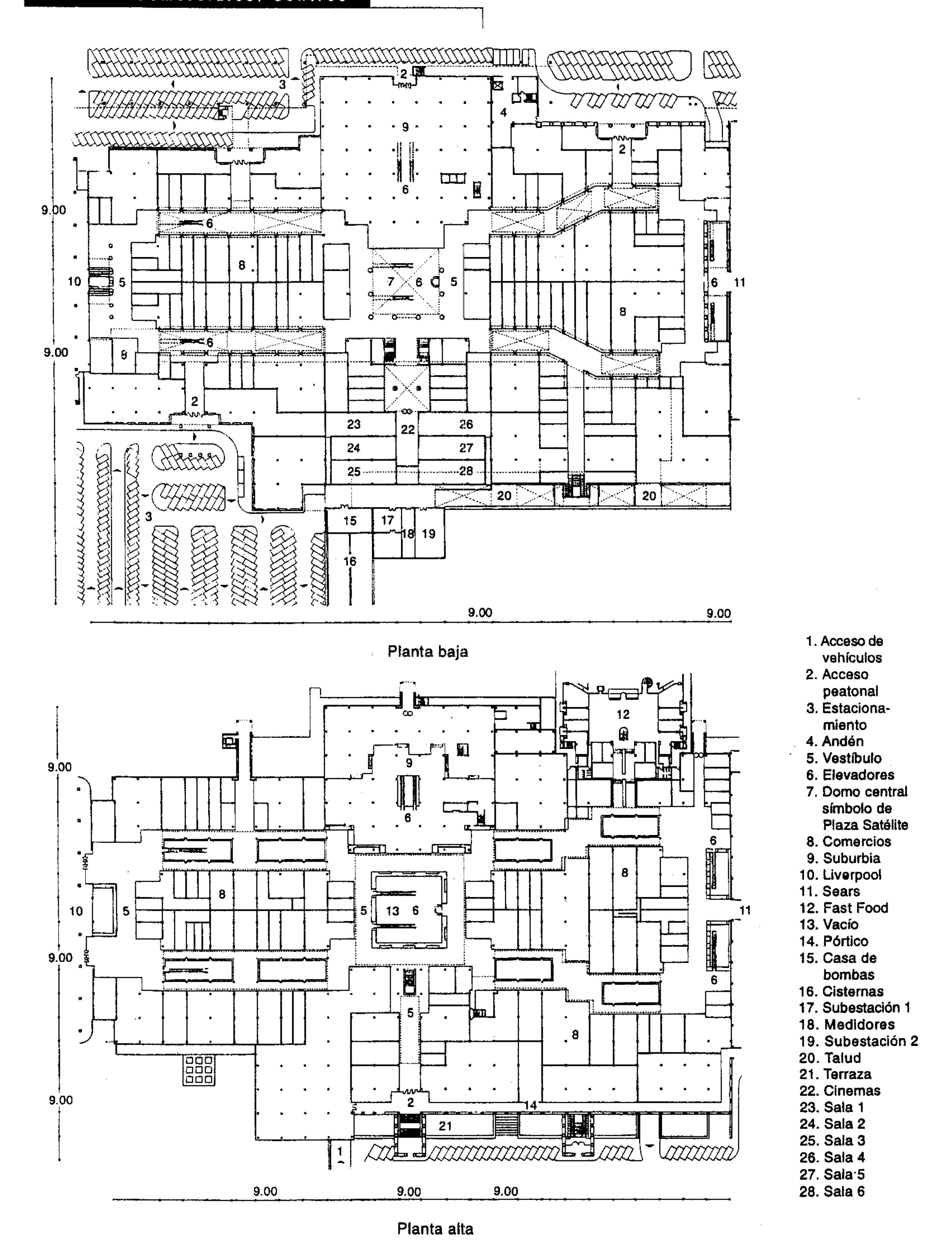








**Ampliación y remodelación de Plaza Satélite. Javier Sordo Madaleno.** Cd. Satélite, Naucalpan, Estado de México, México. 1994.




**Ampliación y remodelación de Plaza Satélite. Javier Sordo Madaleno.** Cd. Satélite, Naucalpan, Estado de México, México. 1994.

El ***Centro Comercial Bosques de las Lomas*** tiene la peculiaridad de estar construido dentro de una barranca, imersa en uno de los fraccionamientos residenciales más importantes de la Ciudad de México (1975). ***Juan Sordo Madaleno, José Adolfo Wiechers*** y ***José I. Abiega***, autores del proyecto, tuvieron como concepto crear un edificio con vida interior que explotara las vistas hacia la barranca mediante un gran vacío central.

Alrededor de este vacío se distribuyen los locales; la dimensión de cada uno de ellos es de 26 x 22 m y están techados con una retícula de trabes de concreto recubiertas de aluminio con domos.

El programa consta de dos niveles principales de comercios y un nivel inferior de servicios para carga y descarga de andenes, los cuales dan hacia una calle. En el primer nivel se ubican un supermercado y comercios pequeños de diversos giros. En el segundo nivel, con acceso por medio de escaleras eléctricas o directamente del estacionamiento, el tamaño del vacío es mayor para poder apreciar el nivel inferior, cuenta con 21 comercios.

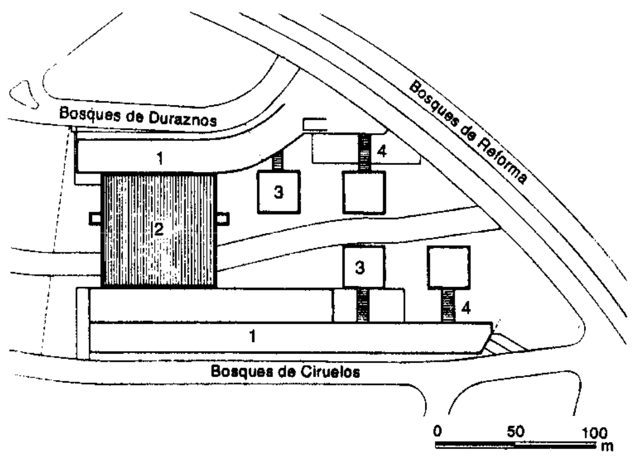
El terreno es de 30 000 m$^2$, cuya restricción en altura era no exceder tres niveles sobre la banqueta. Comprende un total de 9 000 m$^2$ de comercios. Además, cuenta con una sala de proyección de 1 820 m$^2$ con capacidad para 20 personas. Los servicios propios del conjunto abarca 1 200 m$^2$.

El estacionamiento descubierto abarca 10 302 m$^2$, que dan cupo a 270 cajones; el cubierto comprende 4 115 m$^2$ para 132 autos.

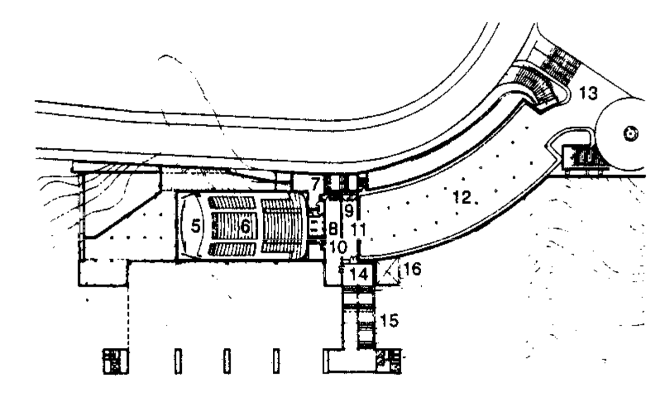
La estructura es de losas de concreto postensado, apoyadas en trabes prefabricadas y presforzadas, las cuales se encuentran sobre una trabe-caja de concreto y columnas de concreto.

Debido al partido, el aire acondicionado no fue necesario por el tiro natural que provoca el vacío.

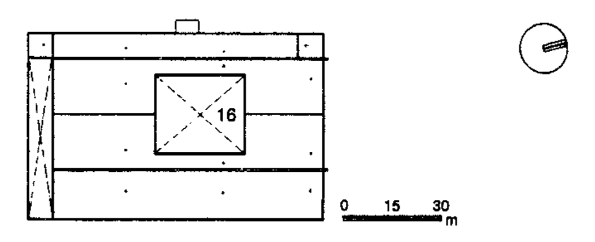
La ambientación interior está complementada con cuerpos cúbicos que sirven de asiento a los usuarios, además de macetones.



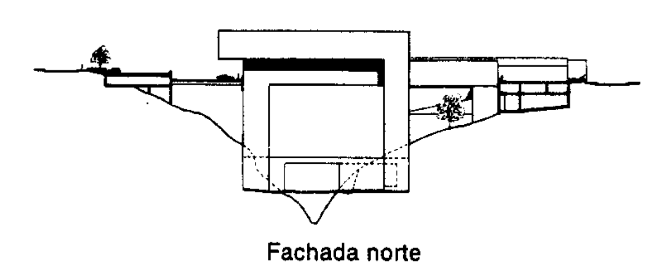

Planta de conjunto



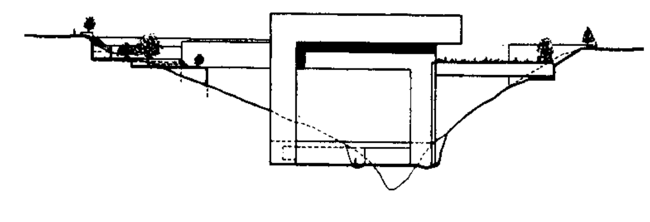

1. Edificio de estacionamiento
2. Edificio del centro comercial
3. Edificio de oficinas
4. Puente de paso
5. Foro
6. Sala del cine
7. Cuarto de máquinas
8. Caseta de proyección
9. Sanitarios
10. Oficinas del cine
11. Oficinas del centro comercial
12. Estacionamiento
13. Rampa de entrada y salida de autos
14. Vestíbulo
15. Rampa escalonado
16. Vacío




Planta azotea

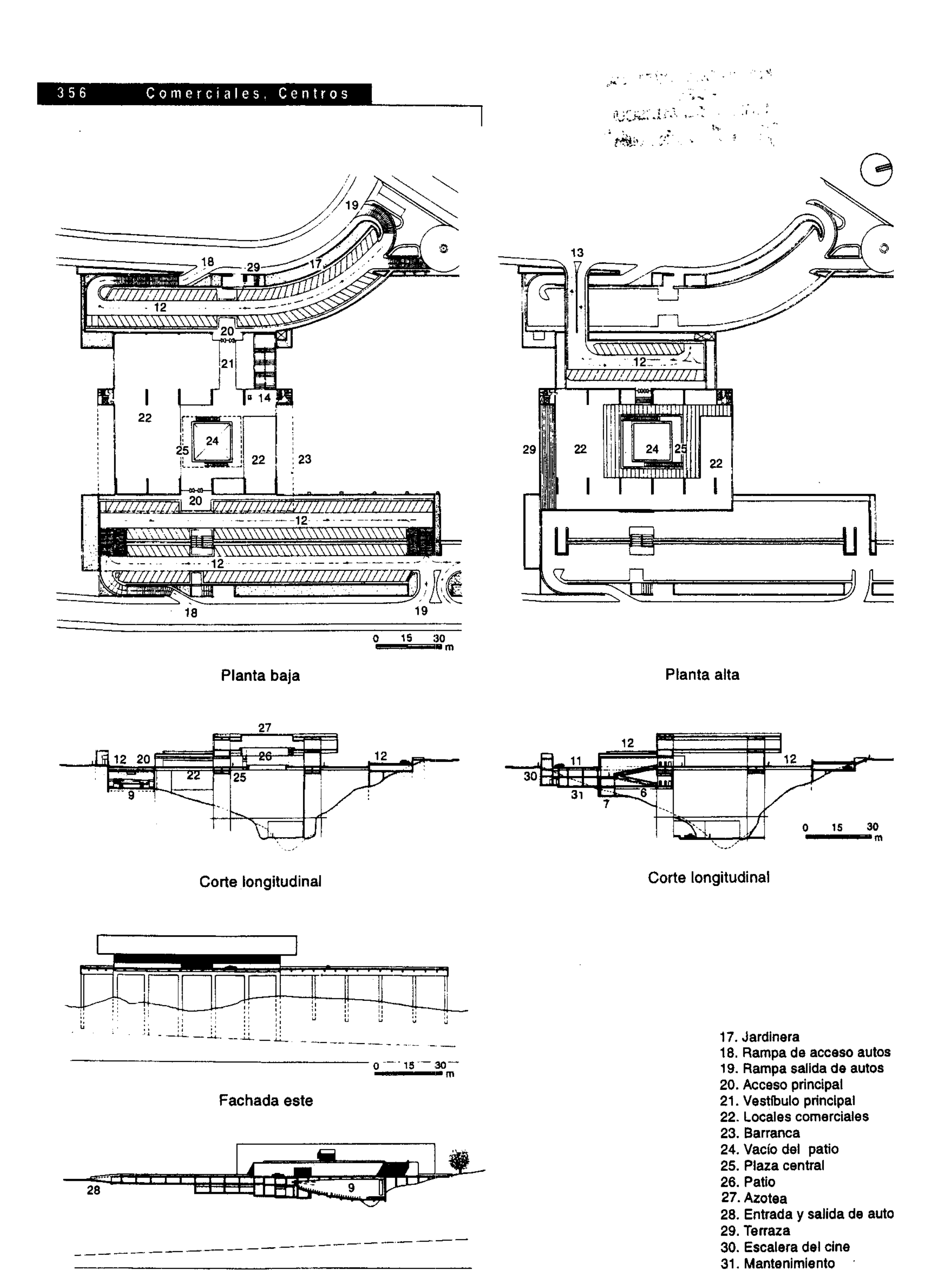


Fachada norte



Fachada sur

**Centro Comercial Bosques de las Lomas. Juan Sordo Madaleno, José Adolfo Wiechers, José I. de Abiega.** Bosques de las Lomas, México D. F. 1972-1975.

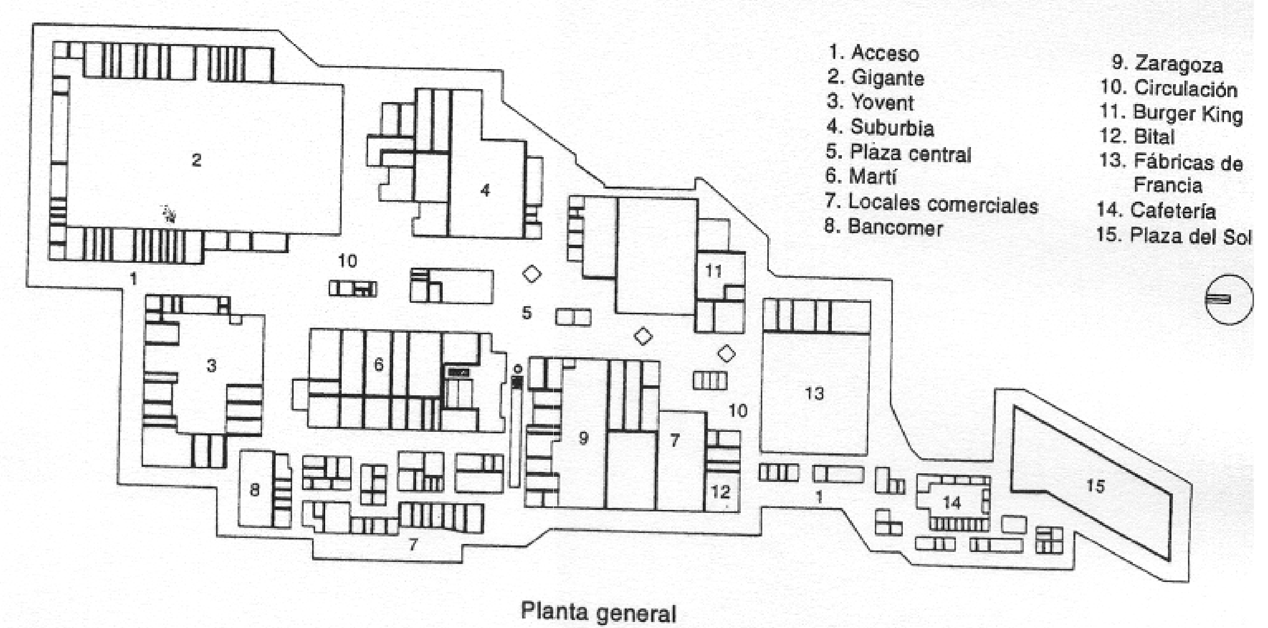



**Centro Comercial Bosques de las Lomas. Juan Sordo Madaleno, José Adolfo Wiechers, José I. d Abiega.** Bosques de las Lomas, México D. F. 1972-1975.

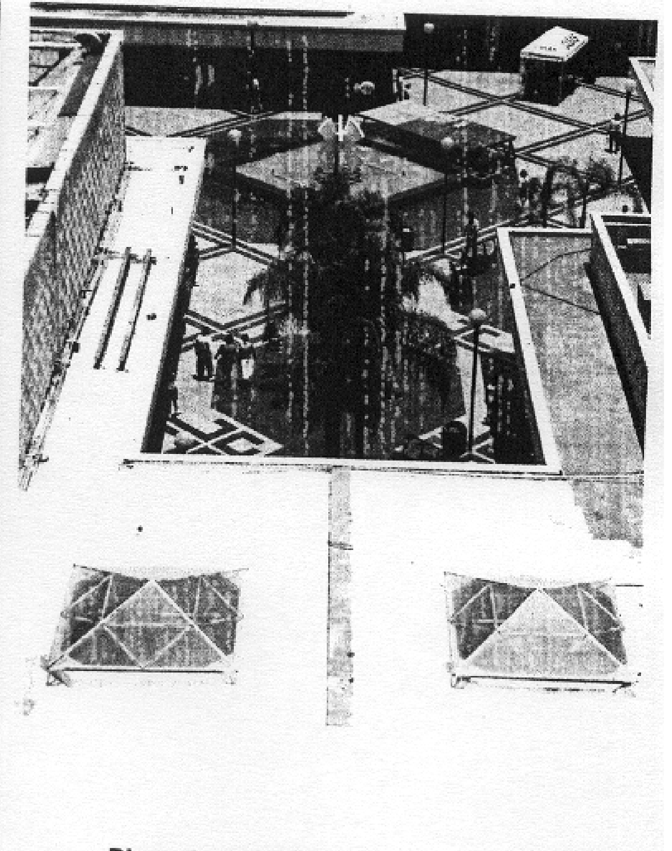
Como un ejemplo importante dentro de la historia de centros comerciales en México figura ***Plaza del Sol***, localizada en la ciudad de Guadalajara, Jalisco.

Se desarrolla en un terreno irregular, y tiene como polos de atracción a las Fábricas de Francia y Gigante en los extremos. Existen otras tiendas anclas y subanclas además de diversos locales comerciales a lo largo de varios pasillos de circulación. Dado el clima cálido de la ciudad, las circulaciones se combinan al tener partes techadas en *cantilever* y zonas abiertas donde se desarrollan plazas con fuente árboles y bancas en la parte central.

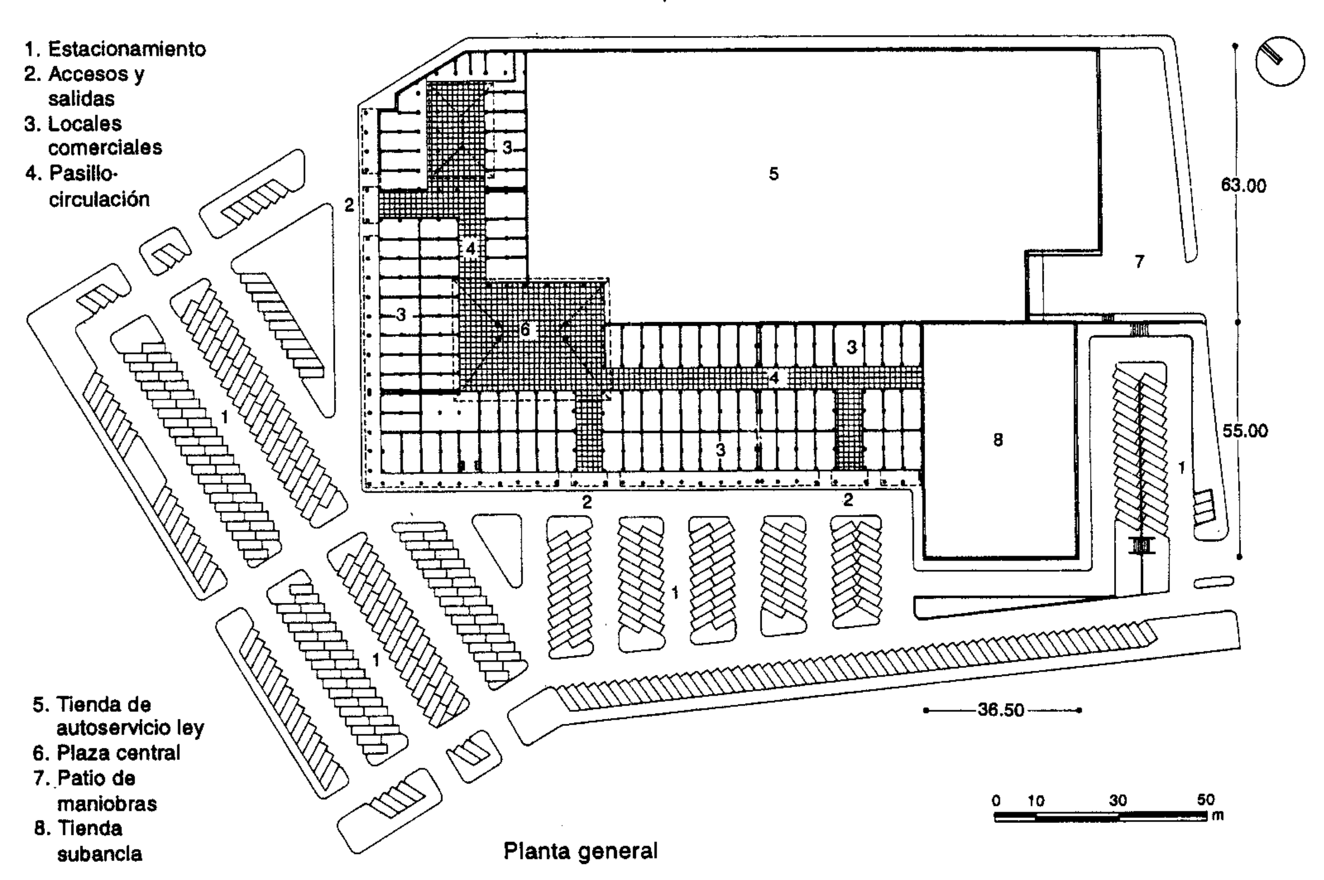
Cuenta con pórticos techados a triple altura sobr las vialidades vehiculares desde donde se aprecia l estructura de concreto armado consistente en co lumnas en las que se apoyan trabes peraltadas e forma de ménsula para soportar volados y libra grandes claros de la losa reticular. La parte centra de la losa cuenta con orificios octagonales que per miten el paso de la luz cenital.



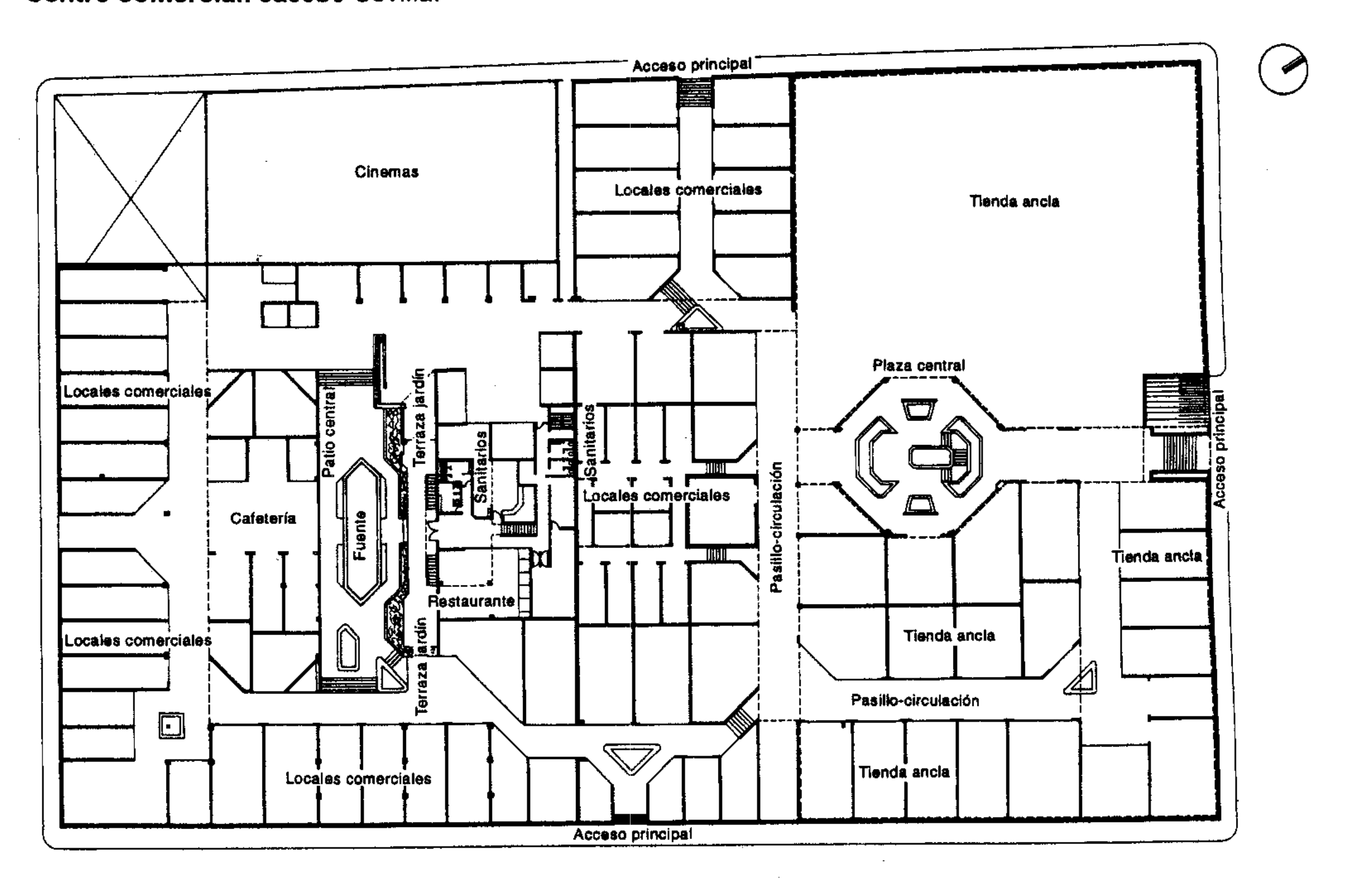

Planta general



**Plaza del Sol**. Guadalajara, Jalisco, México.




**Centro comercial.** Jacobo Sevilla.




**Plaza Centauro. Asworth y asociados de Phoenix Arizona; Bel Air Diseño S. A. de México.** Avenida Aquiles Serdán y calle Negrete, Durango, Durango, México. 1982-1983.

El ***Centro Comercial Perisur*** fue proyectado por ***Juan Sordo Madaleno*** y ***José Adolfo Wiechers*** (1981), está localizado al sur de la Ciudad de México, en la confluencia de Periférico Sur y Av. de los Insurgentes. El resultado final surgió a partir de estudios de mercadotecnia realizados en la zona en los que intervino además la firma Impulsora de Centros Comerciales (IMPCECO), y de la amplia experiencia de los proyectistas para diseñar este tipo de edificios. A partir de diferentes análisis se determinó el giro comercial y porcentaje de mercancía especializada, seleccionándose marcas de prestigio localizadas de manera intercalada.

Consta de un área de 175 000 $m^2$ distribuidos sobre un lote de 200 000 $m^2$, en un partido lineal de dos niveles, cuyas anclas principales fueron las más fuertes de su género en México; Liverpool, Palacio de Hierro, París Londres, Sears y Sanborns. Además de estos 5 comercios grandes, cuenta con 149 locales y área de bancos. Los diseños fueron ejecutados por diversos despachos.

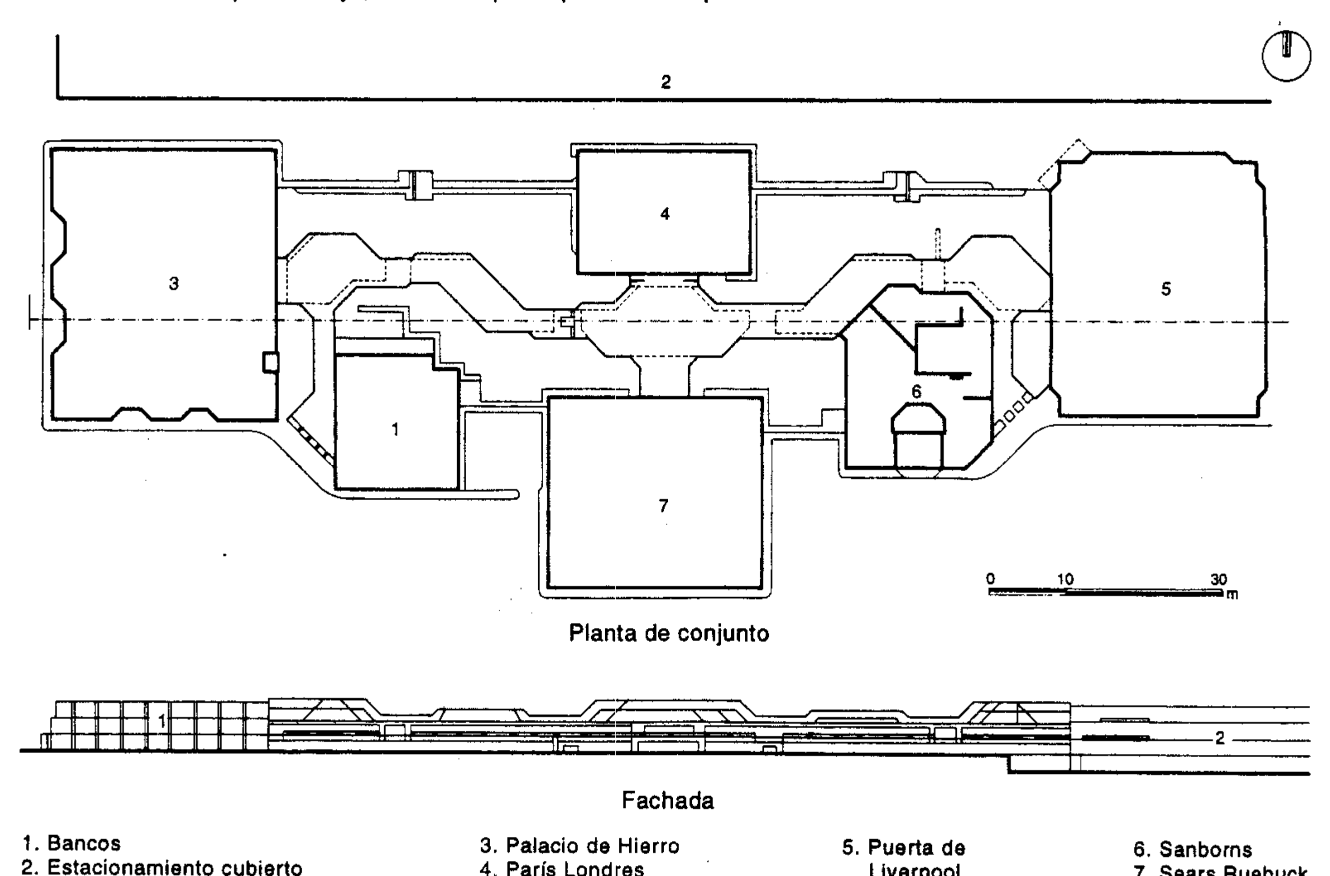
En la planta baja se ubican 3 plaza principales; equipadas con áreas de descanso y vegetación. La sensación espacial en estos sitios es de mayor amplitud gracias a su altura que llega hasta los 25 m. El pequeño desnivel del terreno, 1%, se acopló al partido, dada su longitud.

En la planta alta, las circulaciones son laterales a los comercios, quedando volados hacia la circulación central de la planta baja, de modo que el peatón pueda ubicar perfectamente los comercios tanto de un nivel como del otro.

Constructivamente, se emplearon zapatas aisladas de concreto de diferentes dimensiones en los cimientos, estructura de los edificos en concreto armado con columnas moduladas en claros de 15 m. Las losas de entrepiso y azotea son reticulares de casetón. En el caso de Liverpool, se emplearon trabes postensadas con claros de 12.75 m. Las áreas de circulaciones se techaron con estructura mixta: tridimensional (con claros de hasta 30 m, con cubierta de domos), losas de concreto y estructura metálica. La estructura tridimensional se empleó también como elemento de fachada, como en el caso del Palacio de Hierro. Los muros interiores son de tabique y tablaroca. Los pisos son de mármol en las circulaciones.

Las áreas de servicio cuentan con 4 montacargas. Sus instalaciones comprenden: aire acondicionado de refrigeración y ventilación, equipo contra incendio. Los estacionamientos comprenden 240 000 $m^2$, cuya capacidad aloja a 5 700 cajones distribuidos en zonas a cubierto y descubierto. Se rebasó el parámetro estipulado por las autoridades (1 cajón por cada 40 $m^2$) hasta en un 20% para proporcionar un servicio mejor.

El impacto de este proyecto como detonador urbano fue considerado para proteger las áreas residenciales aledañas, mediante una doble calle y muros perimetrales.

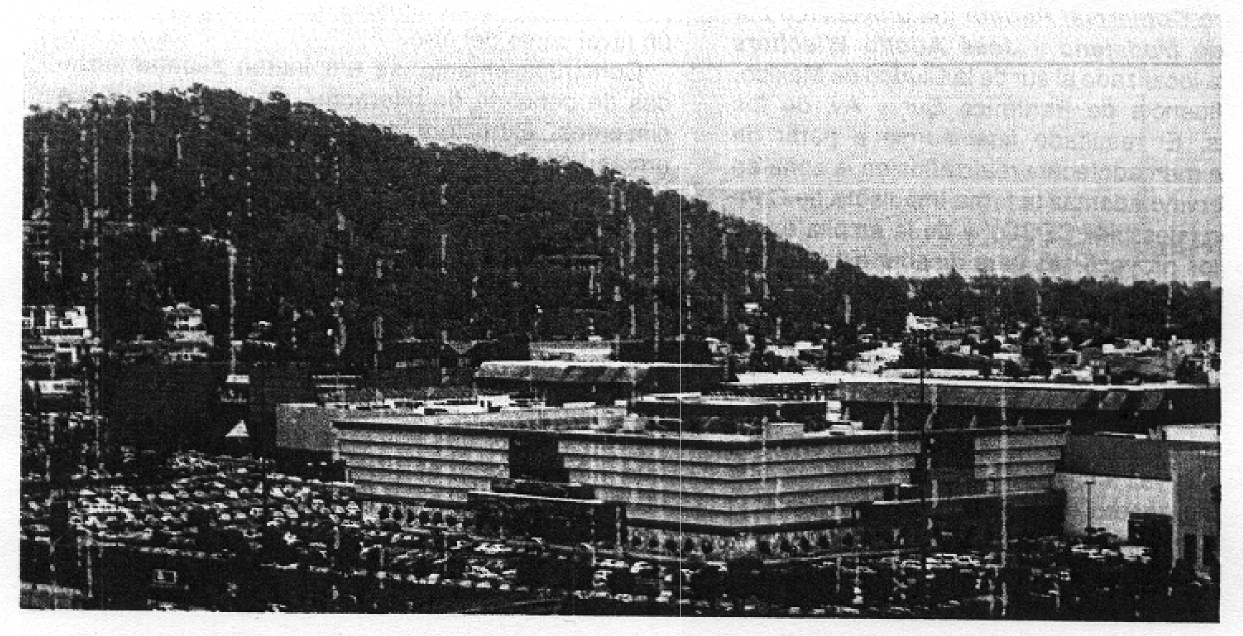


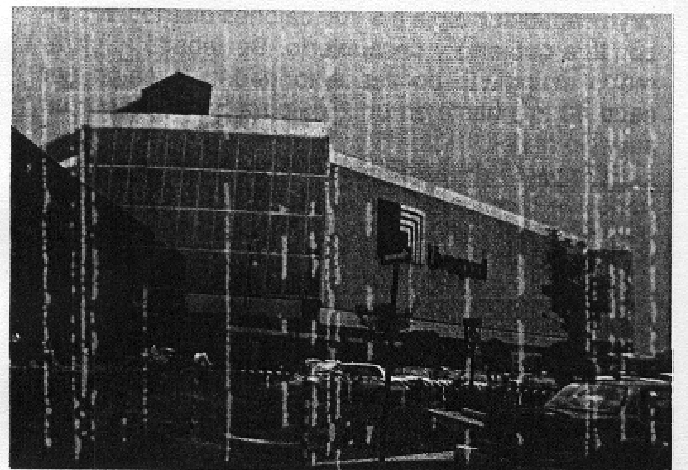

Planta de conjunto

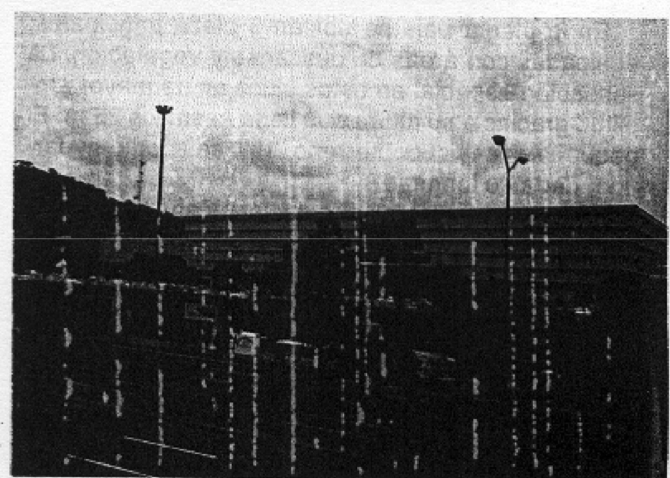
Fachada

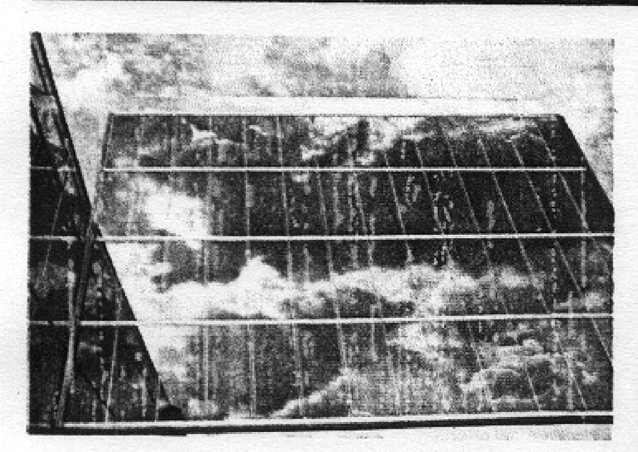
1. Bancos
2. Estacionamiento cubierto
3. Palacio de Hierro
4. París Londres
5. Puerta de Liverpool
6. Sanborns
7. Sears Ruebuck

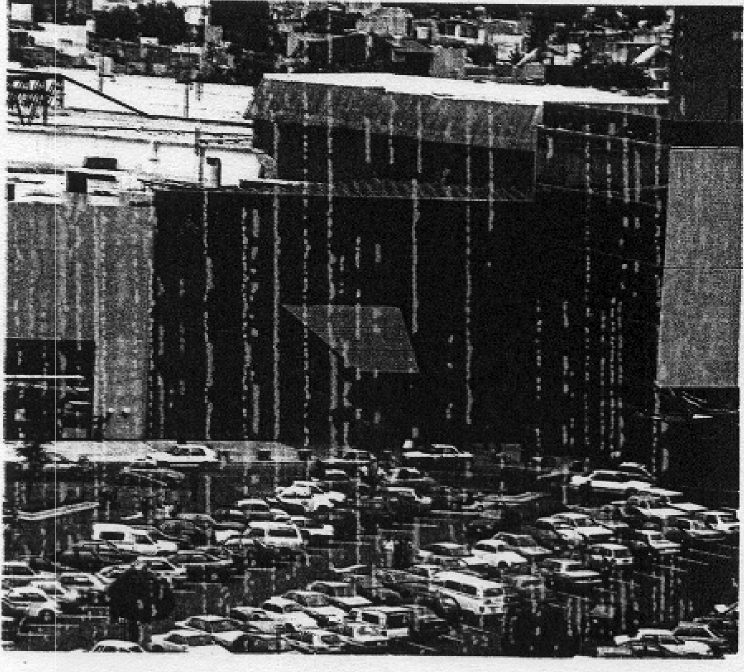
**Centro Comercial Perisur. Juan Sordo Madaleno, José Adolfo Wiechers.** Periférico Sur, México D. F. 1981.



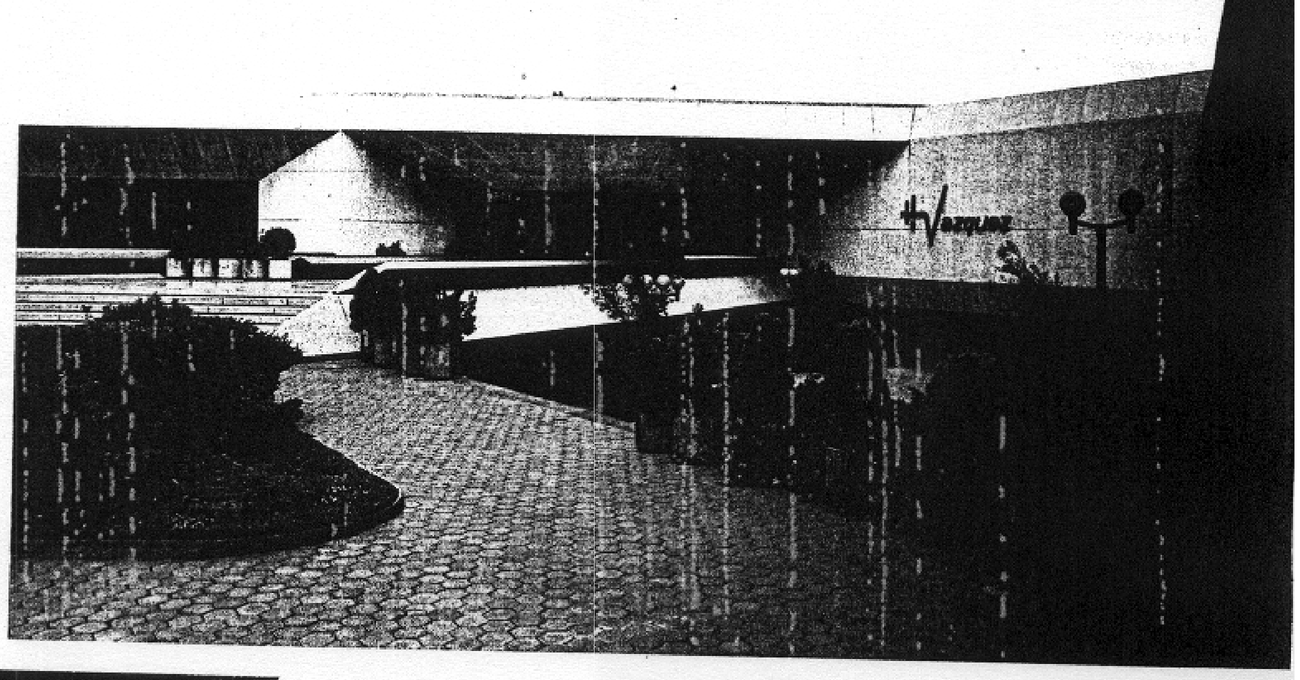


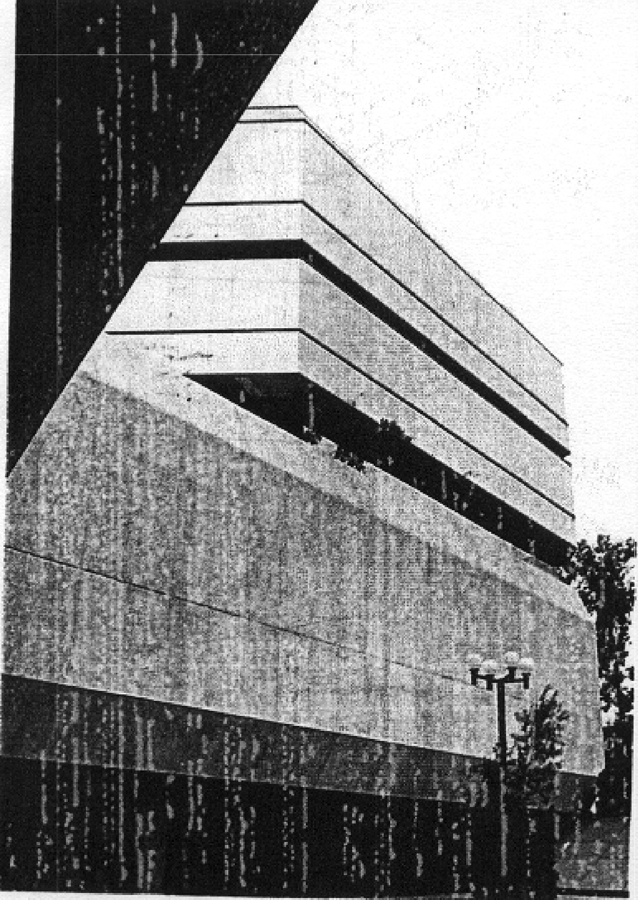


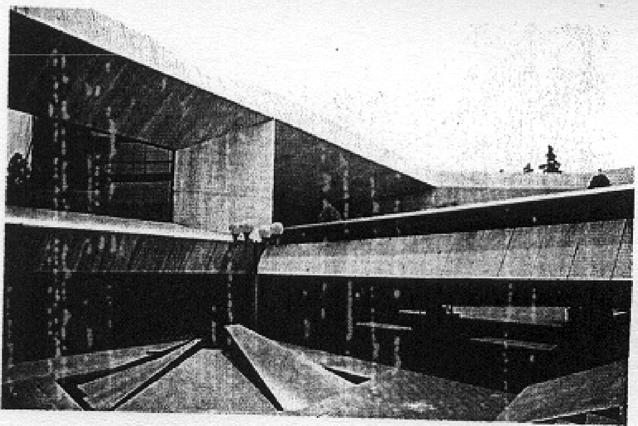


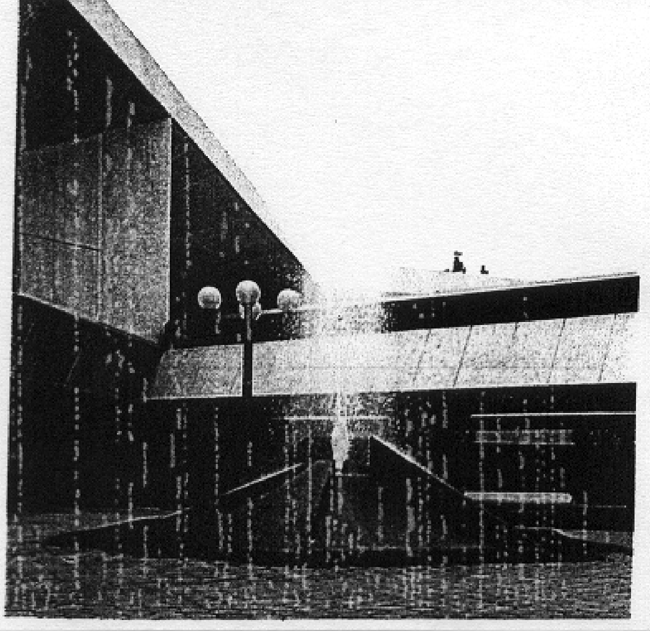


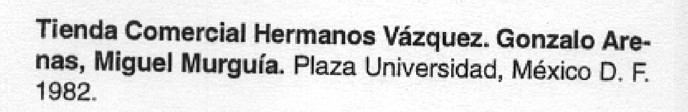
**Centro Comercial Perisur. Juan Sordo Madaleno, José Adolfo Wiechers.** Periférico Sur, México D. F. 1981.











**Tienda Comercial Hermanos Vázquez. Gonzalo Arenas, Miguel Murguía.** Plaza Universidad, México D. F. 1982.

La ***Tienda Comercial Hermanos Vázquez*** fue proyectada por ***Gonzalo Arenas*** y ***Miguel Murguía***; se encuentra al sur de la Ciudad de México (1982).

Tres fueron las premisas que se consideraron para el diseño: economía, tiempo de ejecución de la obra e imagen de este gran comercio, cuyo giro principal son electrodomésticos, muebles y accesorios para el hogar.

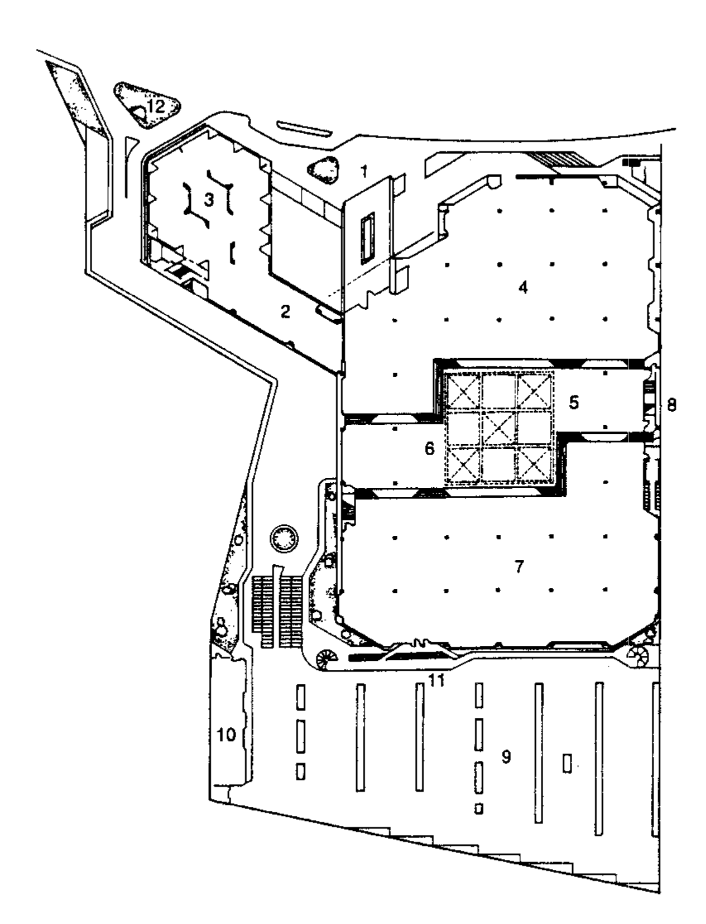
La economía se logró al adecuar el diseño formal a la topografía del terreno mediante excavaciones, rellenos compensados. Se edificaron dos niveles con sistemas constructivos prefabricados; las áreas de estacionamiento fueron ocupadas por zonas libres del terreno, acorde con la reglamentación vigente; las bodegas se ubicaron en un solo nivel, bajo el área de exhibición, para proprocionar rapidez de operación y evitar sistemas mecánicos de circulación vertical.

El tiempo se abatió durante la construcción po medio de la prefabricación para así poder hacer usc de las instalaciones lo más pronto posible.

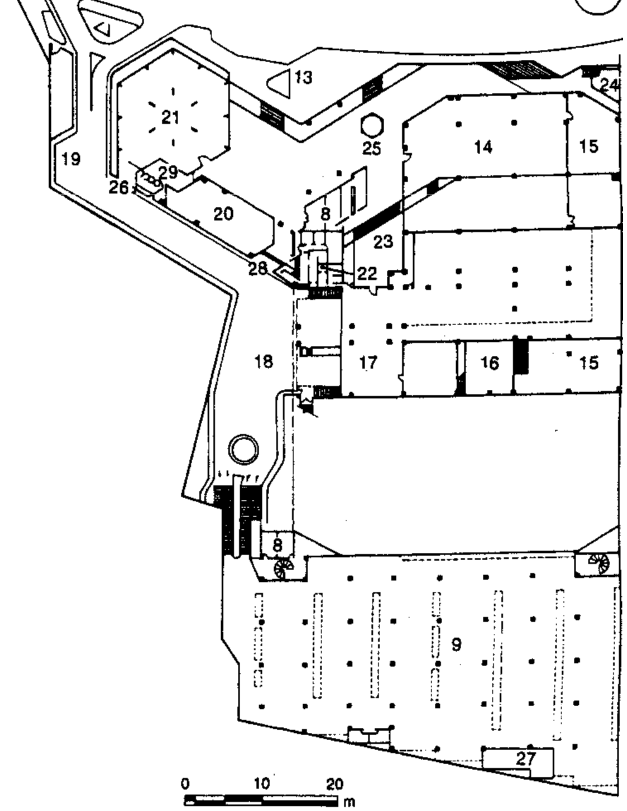
La imagen del proyecto posee sobriedad y ade más, invita al cliente a entrar debido a que el espacic de entrada se abrió para lograr una mayor perspec tiva. Consta de cuerpos horizontales con articulacio nes en ángulos en planta y paramentos en taludes (de sección hexagonal), que dirigen las visuales y e acceso hacia las puertas y ventanas de exhibición.

La distribución de las diferentes áreas, que se encuentran alrededor de un gran atrio central, es la siguiente ($m^2$):

| | |
|---|---|
| 14 173 | exhibición |
| 4 050 | andén, bodega y servicios |
| 3 463 | locales comerciales |
| 1 116 | oficinas |
| 1 000 | cafetería |
| 138 | cuarto de máquinas |




Planta tienda




Planta de servicio

1. Acceso principal
2. Exhibición línea blanca
3. Exhibición electrónica
4. Exhibición regalos y salas
5. Exhibición colchones
6. Exhibición muebles de oficina, jardín y antecomedores
7. Exhibición recámaras y alfombras
8. Sanitarios
9. Estacionamiento
10. Local de servicio
11. Acceso posterior
12. Torre de logotipo
13. Plaza de acceso
14. Exhibición de zapatos y deportes
15. Bodega
16. Vinos y licores
17. Carga y descarga
18. Patio de maniobras
19. Estacionamiento privado
20. Banco
21. Restaurante
22. Baños y vestidores empleados
23. Entrega de mercancía
24. Subestación
25. Fuente
26. Acceso de servicio
27. Mantenimiento
28. Pasaje
29. Acceso oficinas

**Tienda Comercial Hermanos Vázquez. Gonzalo Arenas, Miguel Murguía.** Plaza Universidad, México D. F . 1982.

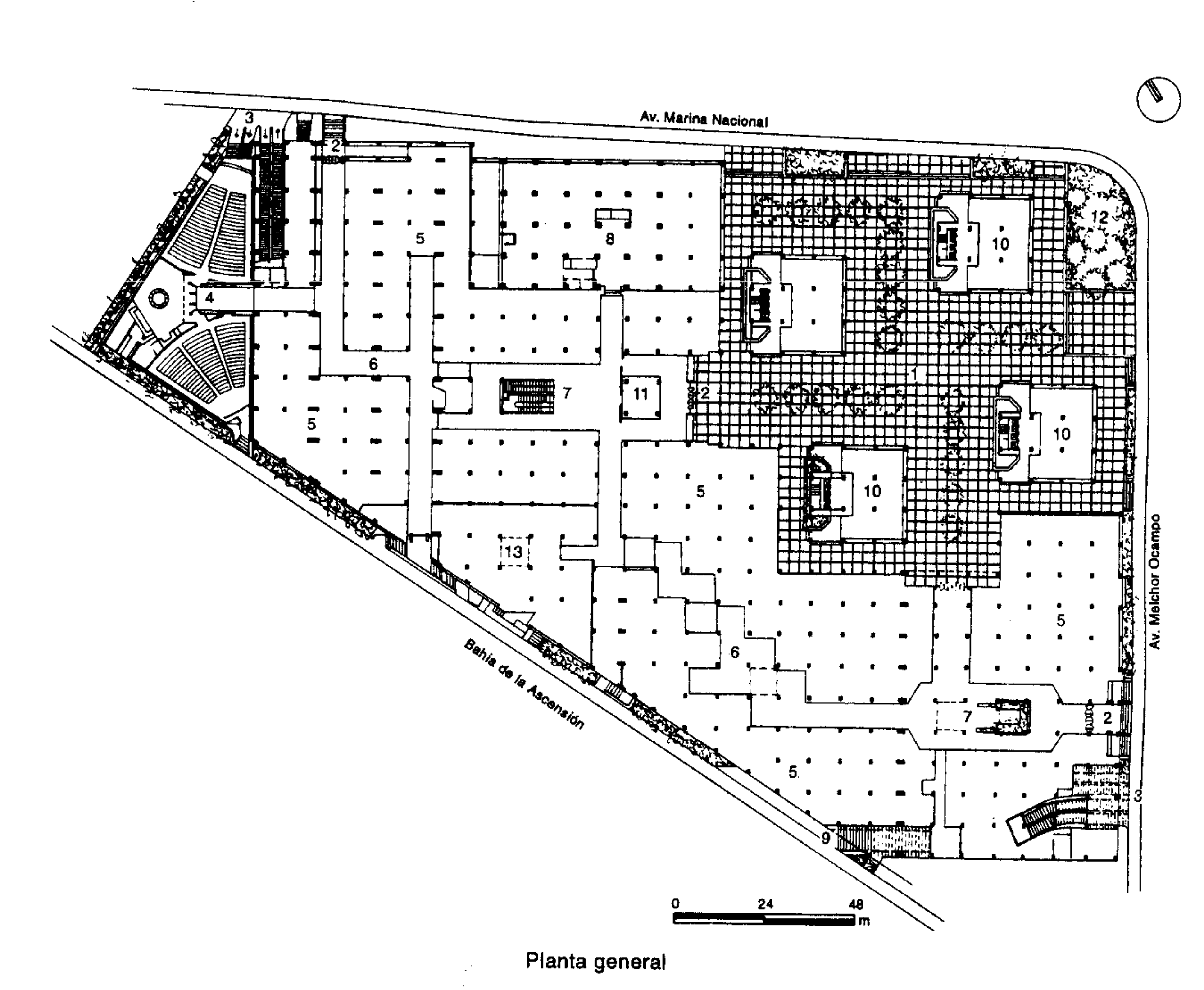
La ***Plaza Galerías*** se construyó dentro de una zona urbana con población de oficinas, industria y comercio, sobre un gran terreno en esquina formado por dos importantes avenidas de la Ciudad de México (1983). ***Julio de la Peña*** concibió el proyecto como un conjunto en el que se integrarían a futuro un hotel y torres de oficinas, siendo este concepto original por la mezcla de usos.

El comercio está dirigido a locatarios, no a tiendas anclas, quienes manejan una única línea de productos.

Se construyeron 50 000 m$^2$ en dos niveles para albergar a 170 locales, además de área de bancos, y dos cines. El estacionamiento en sótano alberga 1 000 automóviles en 30 000 m$^2$; suman un total de 2 000 cajones considerando los de la azotea y otras secciones.

El acceso se da a partir de una plaza (10 000 m$^2$), flanqueada por las torres de oficinas. En el interior, un vestíbulo de 20 m de alto alberga las circulaciones principales, espacio ambientado por una escultura de Enrique Rico. El vestíbulo comprende áreas para "comida rápida" en la planta baja. En la planta alta, las circulaciones se dividen en tres direcciones.

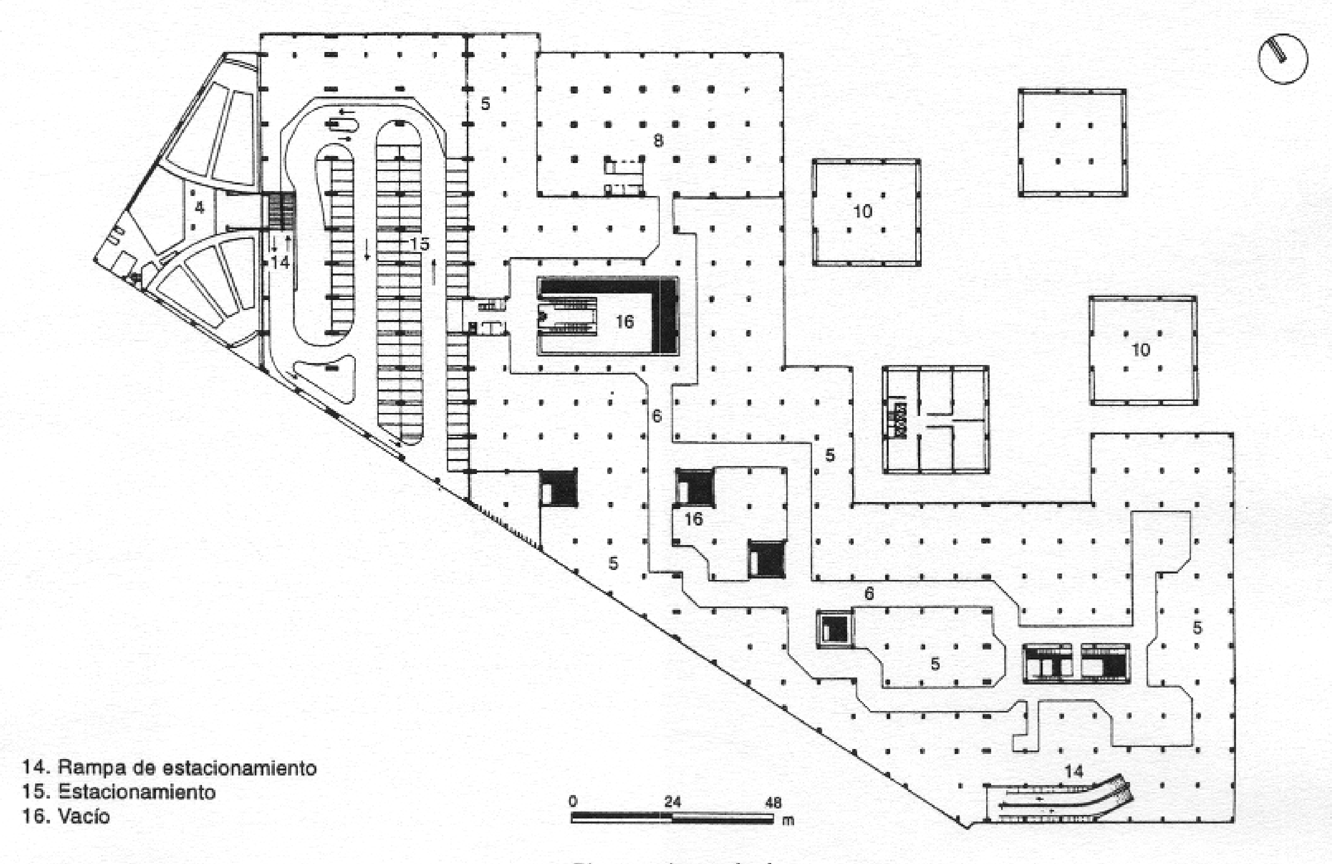
El proyecto se moduló tomando como base 90 cm, con entrejes de 8.10 m (coincidentes con el espacio de estacionamiento para tres cajones). La techumbre y entrepisos son de losa reticular de casetón. El vestíbulo está techado por estructura metálica tridimensional con domos acrílicos.



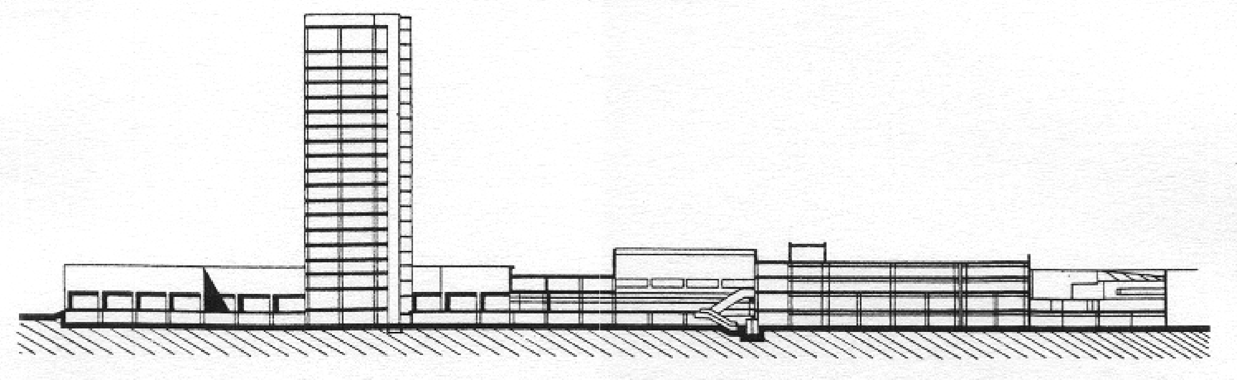

Planta general

1. Plaza de acceso
2. Accesos principales
3. Entrada y salida de estacionamiento
4. Cines
5. Locales comerciales para: boutiques, comercios, bancos, etc.
6. Pasillo-circulación
7. Plaza-patio
8. Hotel
9. Rampa de servicio
10. Edificio de oficinas
11. Informes
12. Jardín
13. Plaza Gourmet

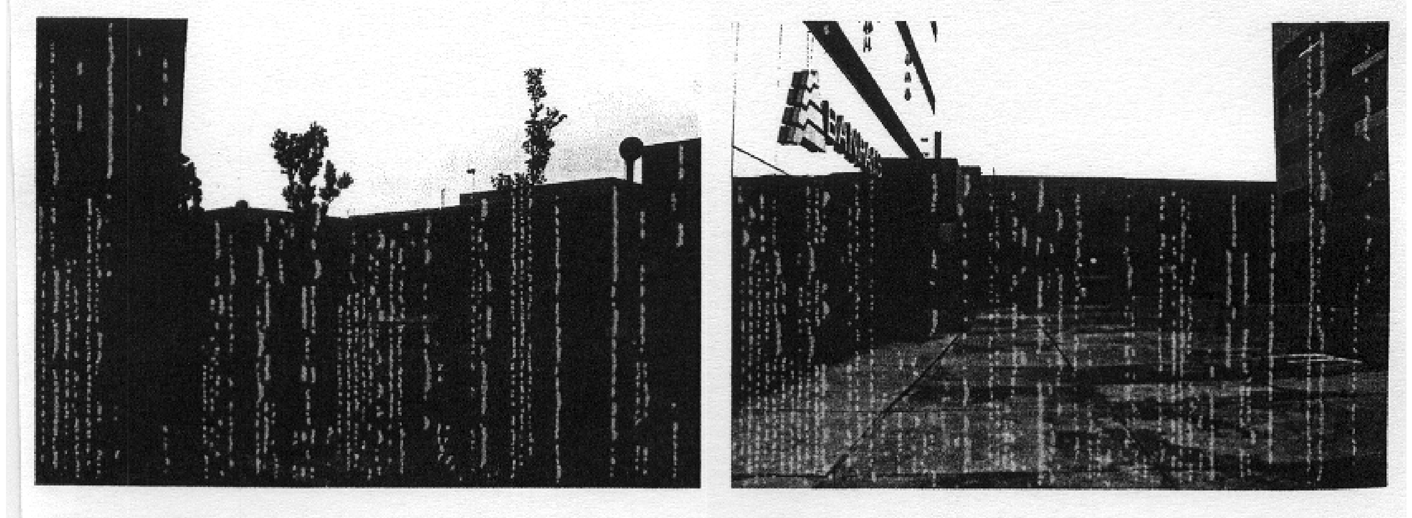
**Plaza Galerías. Julio de la Peña.** Av. Melchor Ocampo y Av. Marina Nacional, México D. F. 1983




Planta primer nivel



Corte longitudinal



**Plaza Galerías. Julio de la Peña.** Av. Melchor Ocampo y Av. Marina Nacional, México D. F. 1983.

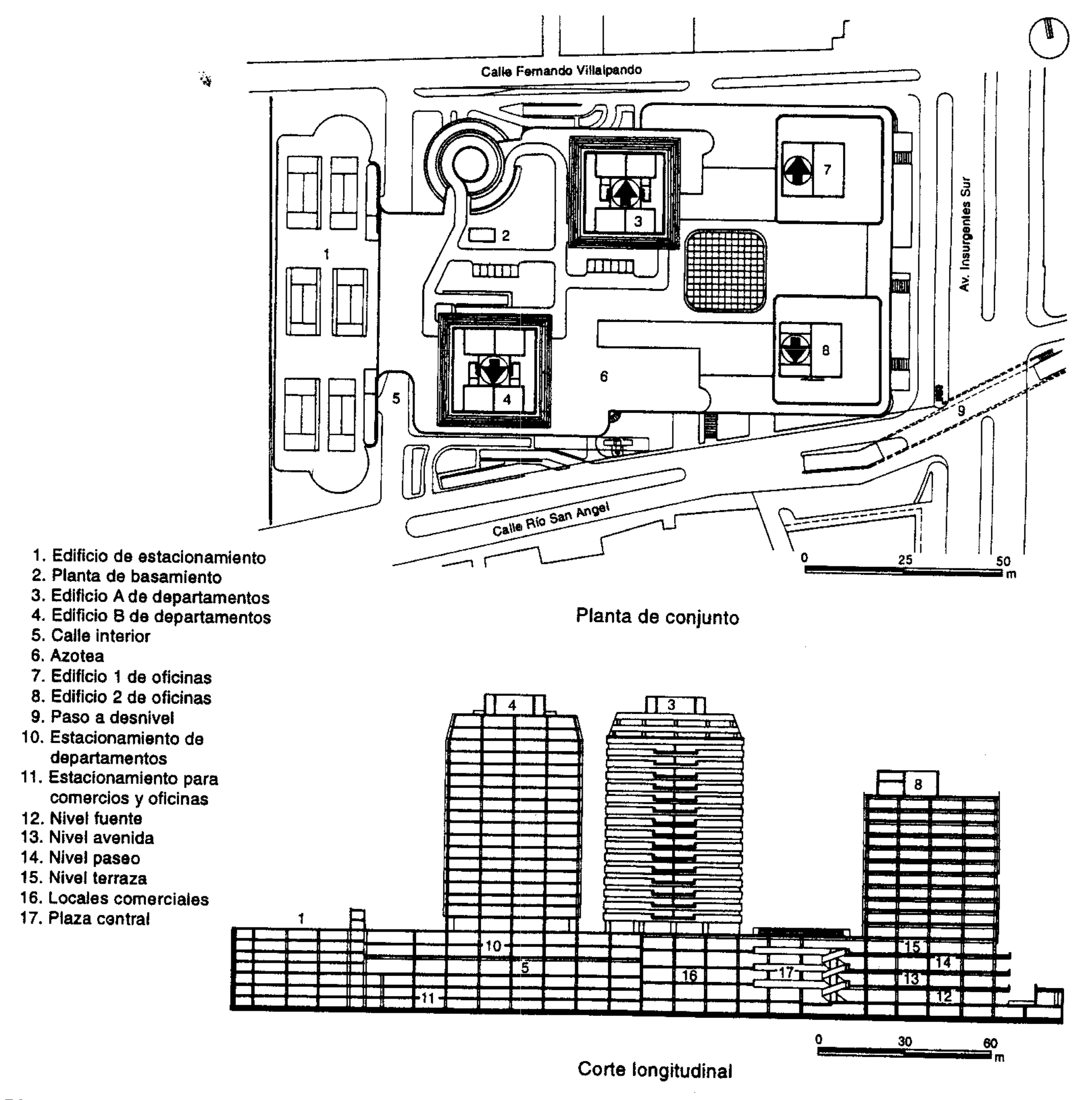
***Paolo Máximo Parboni*** y ***Ernesto Arellano*** concibieron ***Plaza Insurgentes Sur***, planeada como un conjunto urbano de usos mixtos, como una obra en que se conjugan el comercio, las oficinas y el género habitacional, pero con independencia. La idea ofrecer al habitante citadino un lugar donde encontrar casa, trabajo y comercio, con lo que evita el traslado constante dentro de una gran metrópoli.

El predio es una gran manzana (26 000 m$^2$), cuyo frente principal se localiza en la Avenida de los Insurgentes, al sur de la Ciudad de México.

La primera etapa que comprende el área comercial se terminó en diciembre de 1983. Consta de cuatro niveles que suman 45 000 m$^2$, de los cuales 168 locales ocupan 23 000 m$^2$. La diversidad de áreas para locales varía desde 80 m$^2$ hacia arriba.

Los espacios comerciales están dispuestos alrededor de una gran plaza central ambientada con una fuente, hacia donde asoman los comercios. Tiene proporciones cuadradas, con las circulaciones y barandales redondeados, y una escalera helicoidal en una de sus esquinas.

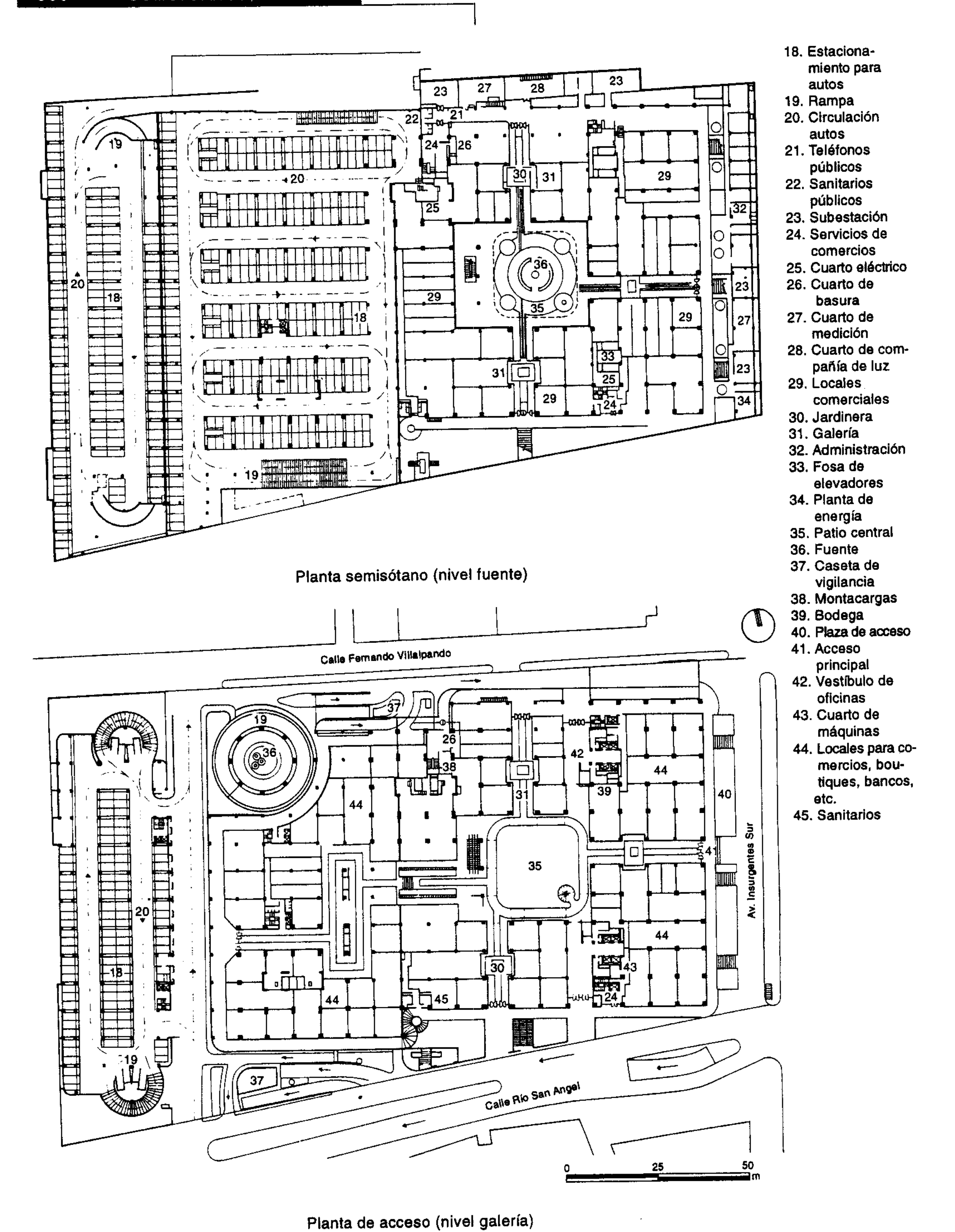
Sus servicios comprenden 1 200 cajones de estacionamiento a cubierto. Cuenta con montacargas, escalera de servicio y control general de instalaciones y sistemas.




Planta de conjunto

Corte longitudinal

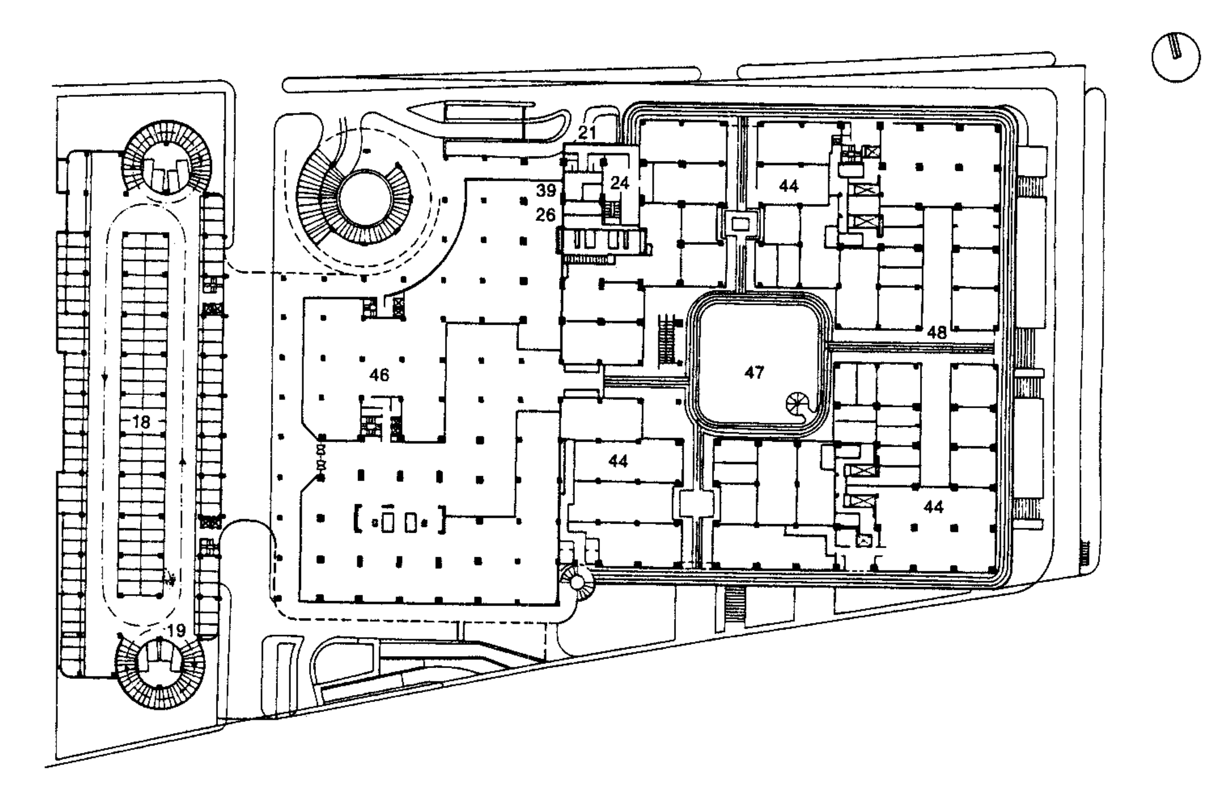
**Plaza Insurgentes Sur. Paolo Máximo Parboni, Ernesto Arellano.** Av. Insurgentes Sur, San Angel, México D. F. 1982-1985.



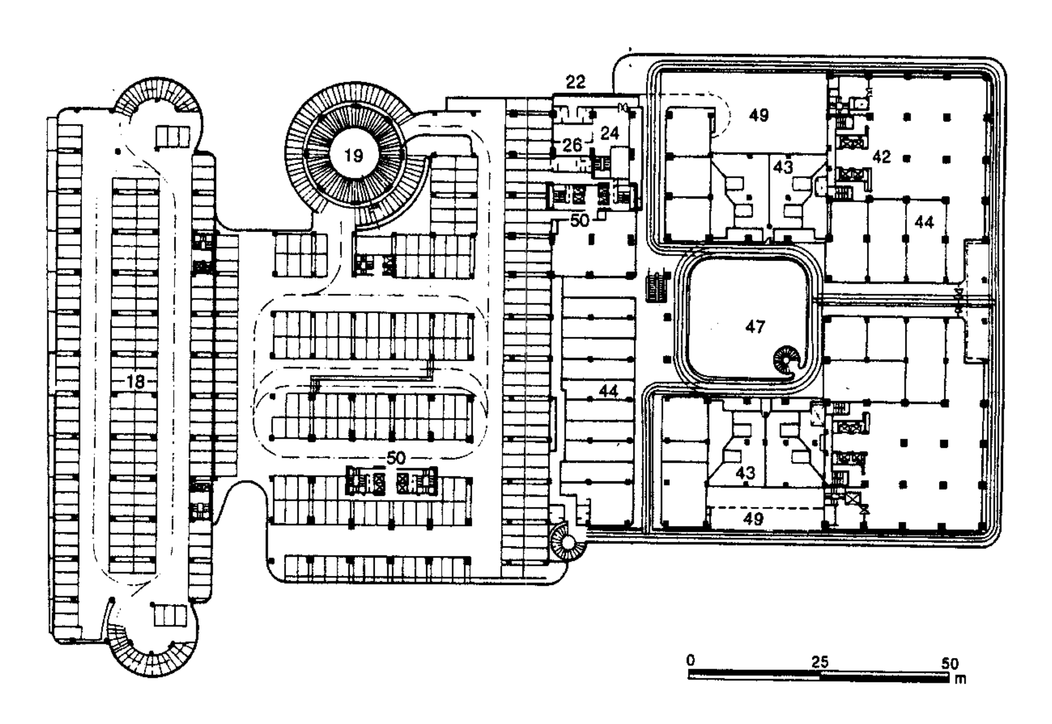

Planta semisótano (nivel fuente)

Planta de acceso (nivel galería)

**Plaza Insurgentes Sur. Paolo Máximo Parboni, Ernesto Arellano.** Av. Insurgentes Sur, San Angel, México D. F. 1982-1985.




Planta primer nivel (paseo)




Planta segundo nivel (terraza)

46. Galerías
47. Vacío plaza
48. Pasillo
circulación
49. Terraza
50. Vestíbulo
departamentos
51. Estacionamiento departamentos

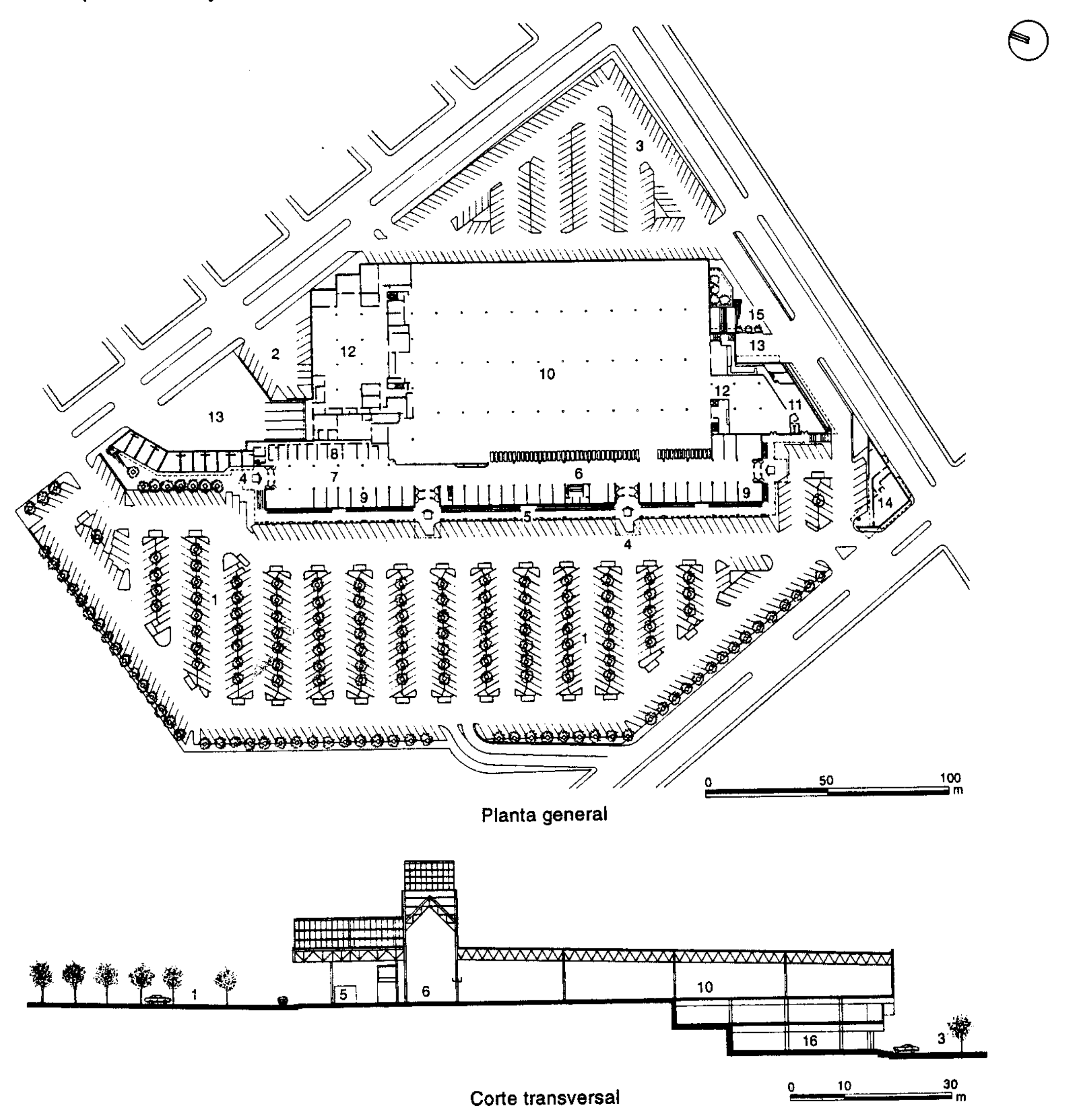
**Plaza Insurgentes Sur. Paolo Máximo Parboni, Ernesto Arellano.** Av. Insurgentes Sur, San Angel, México D. F. 1982-1985.

***Alejandro Zohn*** es el autor del proyecto del ***Centro Comercial Hipermart Cumbres***, localizado en la zona residencial dentro de la Ciudad de Monterrey, Nuevo León (México, 1988-1989).

El terreno tenía una fuerte pendiente por lo que para aprovecharlo mejor se ubicó el edificio en forma diagonal en forma paralela a las curvas de nivel, para evitar grandes movimiento de tierra.

El programa incluye una gran tienda de autoservicio en la parte central y una zona de comidas rápidas en un extremo.

Constructivamente, emplea prefabricados como muros con paneles ligeros de poliuretano con terminado rugoso, colocados sobre un entramado metálico. Una cornisa con grecas romboidales rematan los paramentos. La estructura también es metálica, al igual que las cubiertas a dos aguas, las cuales tienen un acabado aparente en interiores y fachadas con ritmos escalonados. Los dos accesos se enfatizan mediante esta techumbre.




Planta general

Corte transversal

1. Estacionamiento público
2. Estacionamiento personal
3. Estacionamiento oficinas
4. Acceso principal
5. Andador y carritos
6. Hall
7. Area de mesas
8. Locales de comida
9. Locales comerciales
10. Ventas autoservicio
11. Cafetería
12. Bodegas y servicios
13. Ingreso abastecimiento
14. Autoservicio
15. Acceso oficinas nivel superior
16. Oficina

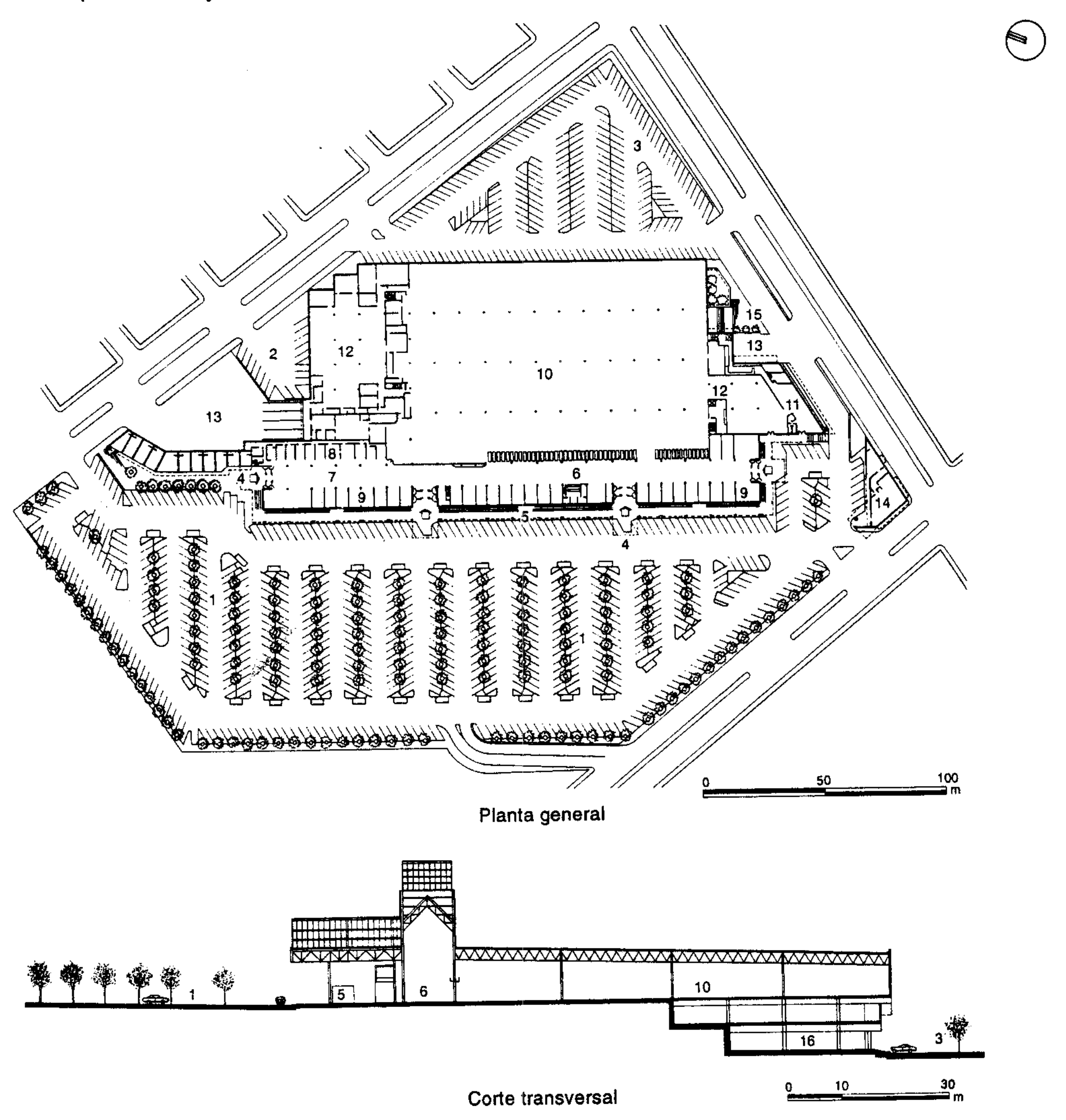
**Centro Comercial Hipermart Cumbres. Alejandro Zohn.** Monterrey, Nuevo León, México. 1988-1989.

***Alejandro Zohn*** es el autor del proyecto del ***Centro Comercial Hipermart Cumbres***, localizado en la zona residencial dentro de la Ciudad de Monterrey, Nuevo León (México, 1988-1989).

El terreno tenía una fuerte pendiente por lo que para aprovecharlo mejor se ubicó el edificio en forma diagonal en forma paralela a las curvas de nivel, para evitar grandes movimiento de tierra.

El programa incluye una gran tienda de autoservicio en la parte central y una zona de comidas rápidas en un extremo.

Constructivamente, emplea prefabricados como muros con paneles ligeros de poliuretano con terminado rugoso, colocados sobre un entramado metálico. Una cornisa con grecas romboidales rematan los paramentos. La estructura también es metálica, al igual que las cubiertas a dos aguas, las cuales tienen un acabado aparente en interiores y fachadas con ritmos escalonados. Los dos accesos se enfatizan mediante esta techumbre.

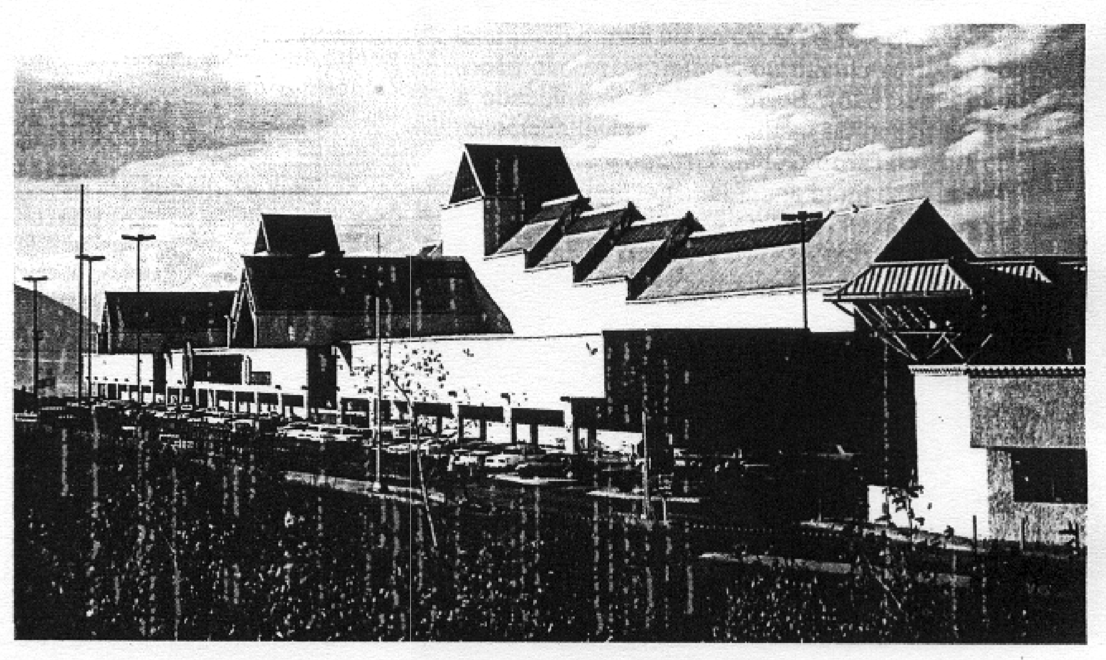


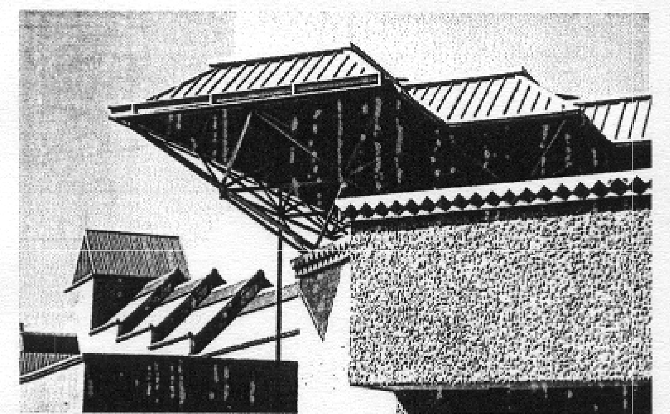

Planta general

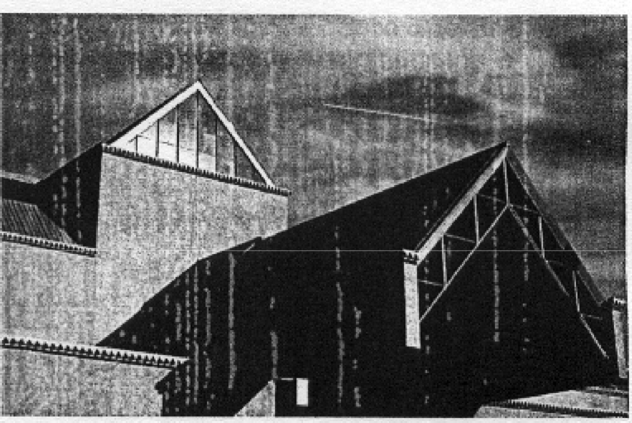
Corte transversal

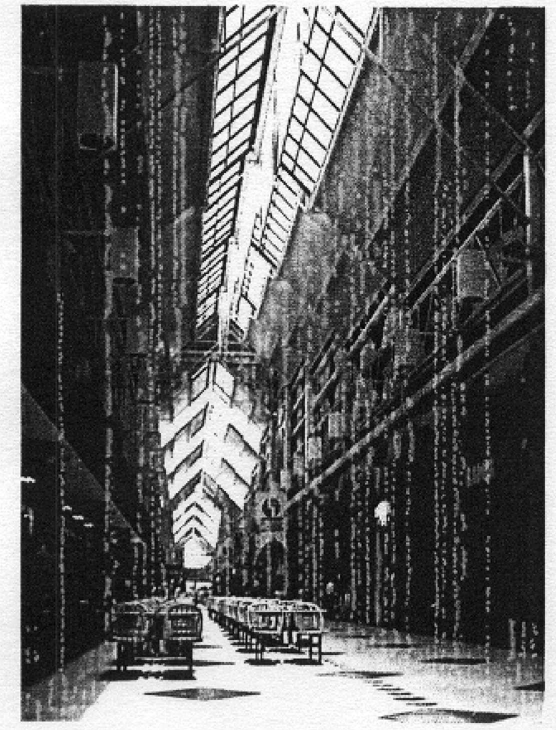
1. Estacionamiento público
2. Estacionamiento personal
3. Estacionamiento oficinas
4. Acceso principal
5. Andador y carritos
6. Hall
7. Area de mesas
8. Locales de comida
9. Locales comerciales
10. Ventas autoservicio
11. Cafetería
12. Bodegas y servicios
13. Ingreso abastecimiento
14. Autoservicio
15. Acceso oficinas nivel superior
16. Oficina

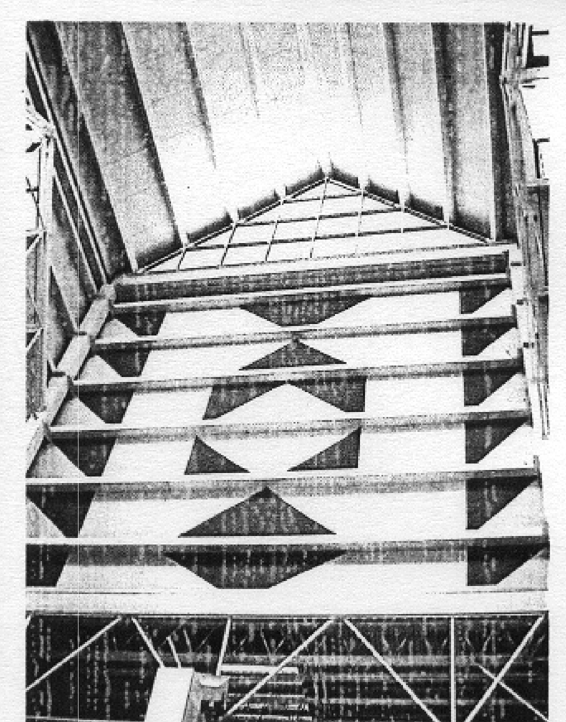
**Centro Comercial Hipermart Cumbres. Alejandro Zohn.** Monterrey, Nuevo León, México. 1988-1989.











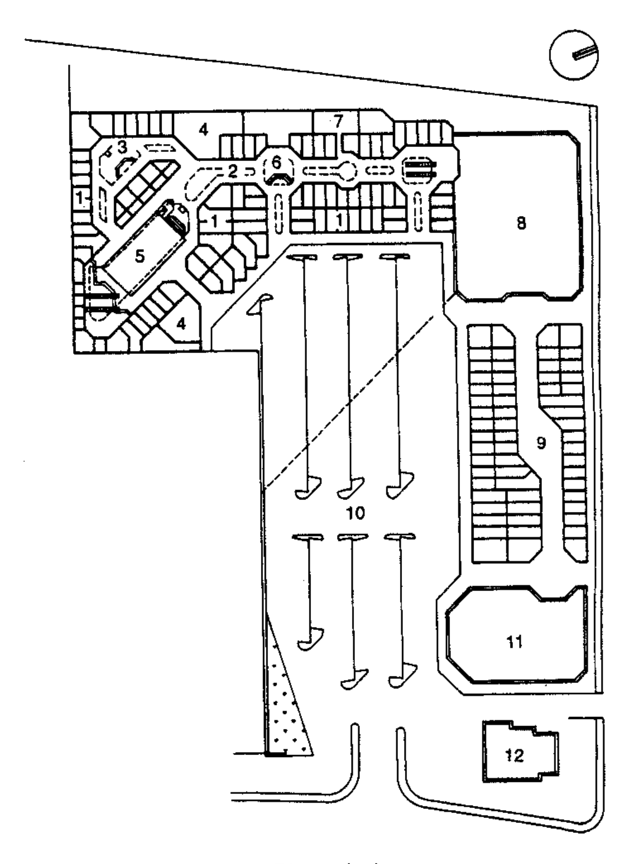
**Centro Comercial Hipermart Cumbres. Alejandro Zohn.** Monterrey, Nuevo León, México. 1988-1989.

***Plaza Opción San Pedro*** es un centro comercial localizado en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, México (1989-1990). Su mercado está enfocado a más de un millón de habitantes con nivel socioeconómico alto. ***Gerardo Gómez Orozco y arquitectos asociados*** es la firma encargada del proyecto arquitectónico. El terreno elegido es de 33 000 m$^2$.

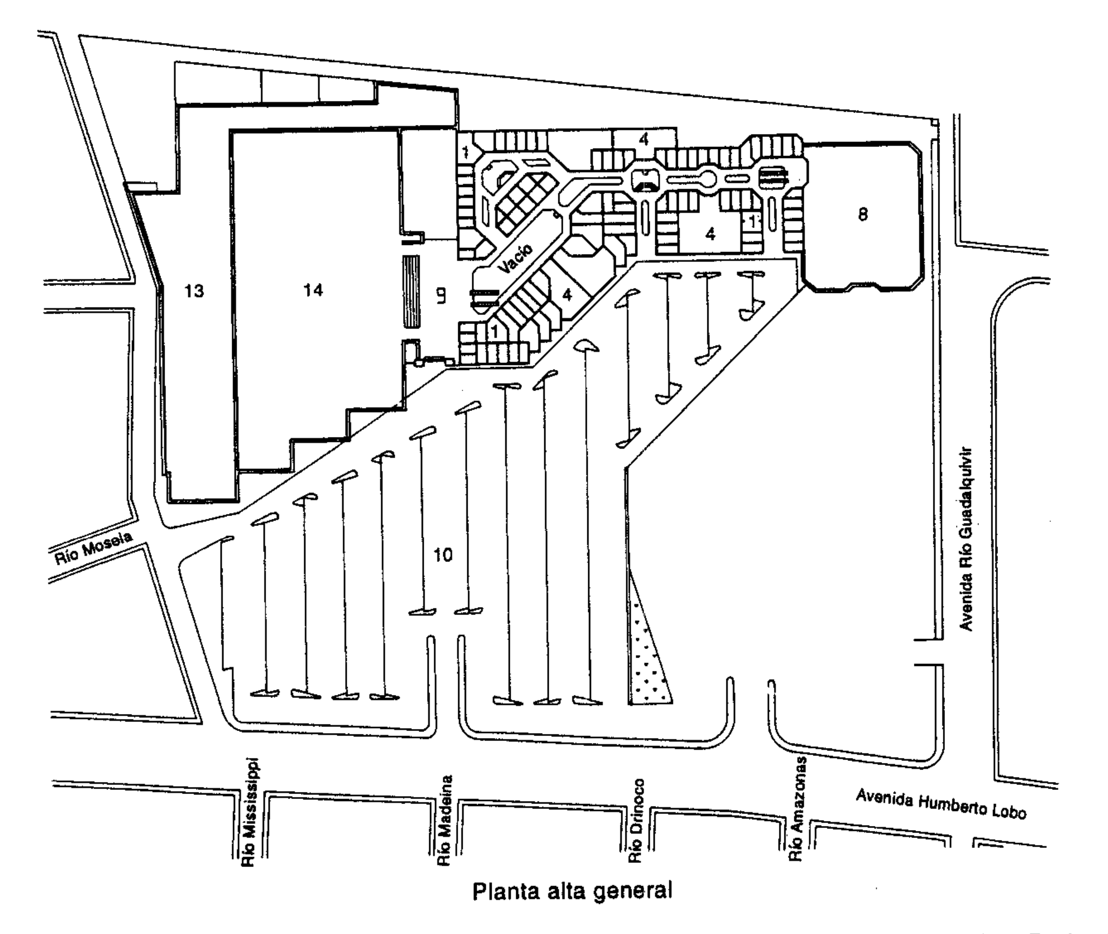
La formalística adoptada es de tipo horizontal en un volumen cerrado en dos niveles. Como tiendas anclas a ambos extremos del partido que generan el tránsito peatonal tiene a Hipermart de Soriana y Ciudad de París, además de siete tiendas subanclas distribuidas estratégicamente entre los 151 locales.

Una de las particularidades del diseño fue incluir como atractivo recreativo una pista de hielo hacia la cual dan los pasillos de circulación de los locales, la que, a su vez, imprime vida y dinamismo interior a este espacio techado por cubiertas translúcidas. Debido al extremoso clima de la ciudad y a esta característica especial, cuenta con aire acondicionado

Su estacionamiento da cupo a 750 automóviles. El planteamiento considera una segunda etapa que incluye el construir otra tienda ancla y más locales comerciales.




Planta baja




Planta alta general

1. Locales para comercios y boutiques-
2. Pasillo-circulación
3. Plaza del zapato
4. Tiendas
5. Pista de patinaje
6. Plaza
7. Administración y servicios
8. Tienda Ciudad de París
9. Plaza segunda etapa
10. Estacionamiento segunda etapa
11. Tienda segunda etapa
12. Tienda Martini's
13. Bodegas
14. Hipermart de Soriana

**Plaza Opción San Pedro. Gerardo Gómez Orozco y arquitectos asociados.** San Pedro García, Nuevo León, México. 1989-1990.

El ***Centro Comercial Hipermart Torreón*** es obra de ***Alejandro Zohn.*** Se localiza sobre una arteria de circulación importante en la ciudad de Torreón, Coahuila (México 1989-1990).

El partido arquitectónico consta de un cuerpo alargado dentro del cual se genera una ancha calle peatonal cubierta, con locales a los lados y en la parte central. Las anclas del proyecto se localizan en el centro (tienda de autoservicio) y en el extremo, con comidas rápidas. Esta forma lineal se ve enriquecida en volumen mediante el juego de desniveles de la cubierta, que de forma escalonada y piramidal, asemejan montañas dentro del perfil urbano, lo cual la hace atrayente para el público.

Los dos accesos están enmarcados por sendas cubiertas ubicadas en un primer plano de la fachada con respecto al cuerpo del edificio. Un pórtico en uno de los laterales protege a los peatones contra el intenso asoleamiento del lugar.

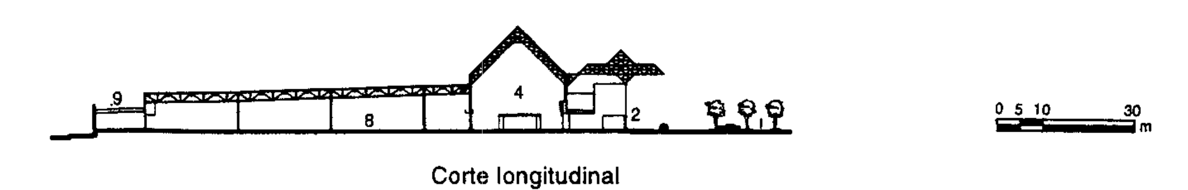
La estructura de la cubierta está fabricada con triodética, combinación de sistemas constructivos de fácil y rápida construcción que sostiene los multipaneles. Esta techumbre con vidrio permite la iluminación del interior de manera natural.

0 10 20 m

Planta cubierta del mall

0 10 30 70 m

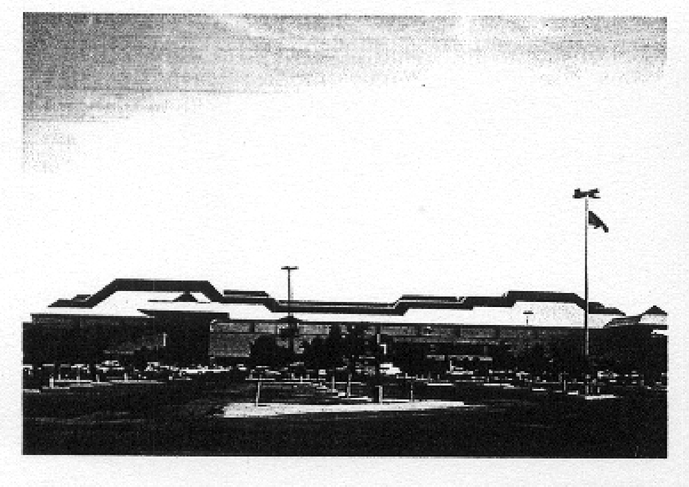
Planta general



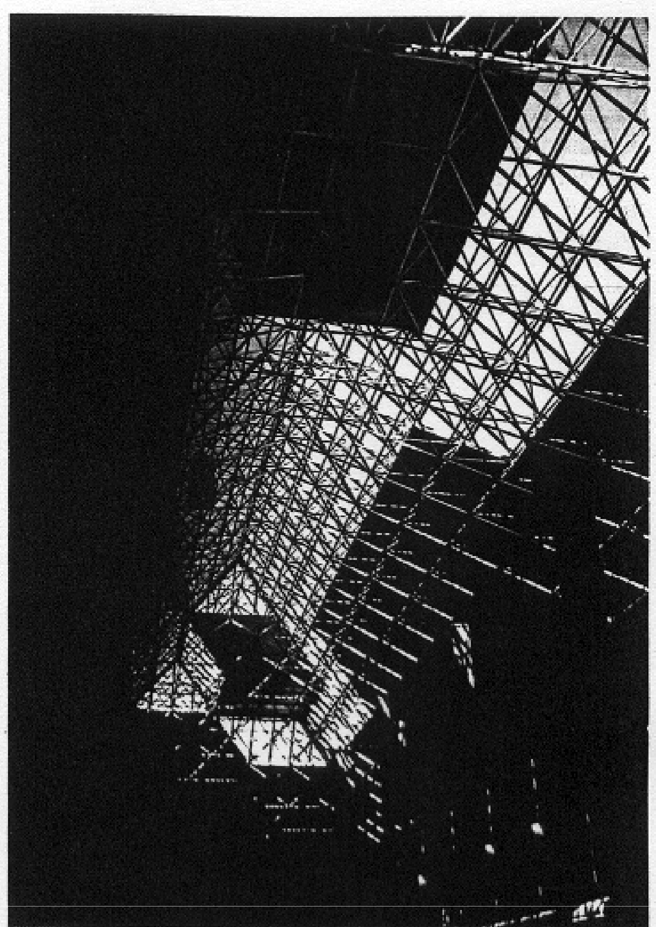

Corte longitudinal

1. Estacionamiento
2. Ingreso principal
3. Andador y carritos
4. Mall
5. Area de mesas
6. Locales comidas
7. Locales comerciales
8. Ventas autoservicios
9. Bodegas y servicios
10. Ingreso y abastecimiento
11. Panadería
12. Torre emblema

**Centro Comercial Hipermart Torreón. Alejandro Zohn.** Torreón, Coahuila, México. 1989-1990.







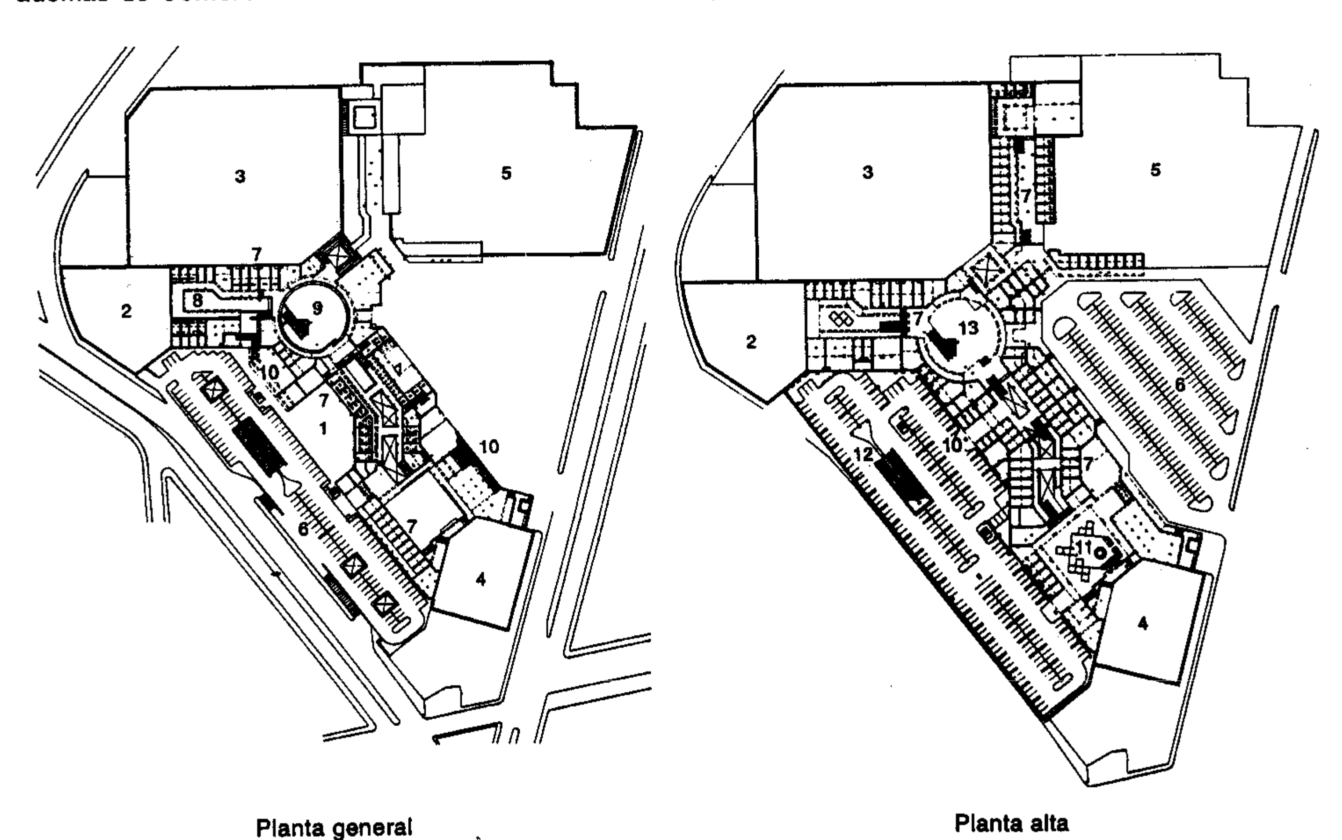


**Centro Comercial Hipermart Torreón. Alejandro Zohn.** Torreón, Coahuila, México. 1989-1990.

***Gutiérrez Cortina Arquitectos, S. C.*** es la empresa autora del proyecto ***Plaza Cuernavaca***, consistente en un centro comercial de lujo en la ciudad del mismo nombre en Morelos, México (1989-1992).

Abarca 61 900 $m^2$, con Sears Roebuck y Sanborns como principales tiendas ancla departamentales, además de Comercial Mexicana como autoservicio para generar las circulaciones peatonales entre los 210 locales. Cuenta además de cuatro bancos y un McDonalds.

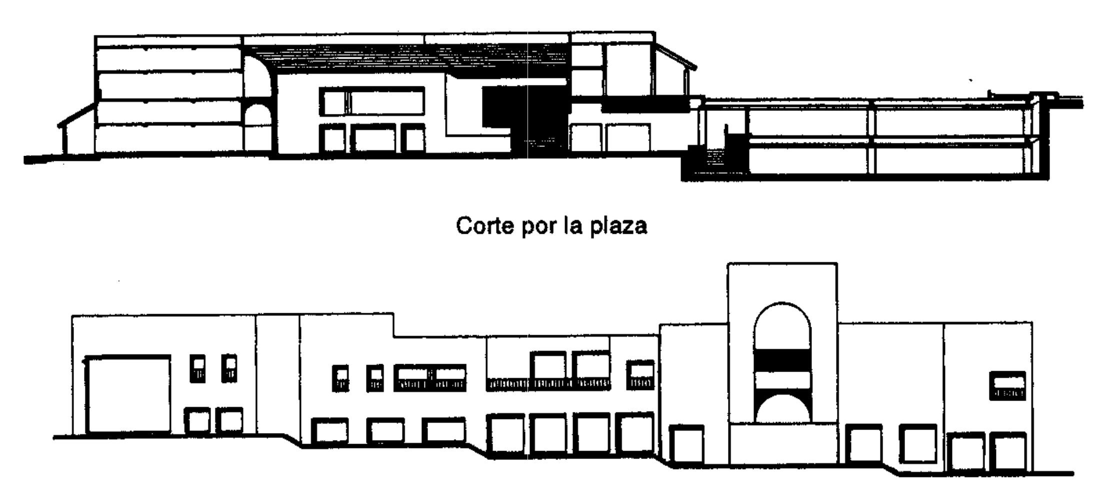
Debido a su atracción turística, se emplearon elementos tradicionales de la arquitectura colonial mexicana (vigas de madera, techos de teja, cornisas y aplanados), pero en un giro contemporáneo.



Planta general

Planta alta

1. MacDonalds
2. Sears
3. Comercial Mexicana
4. Sanborns
5. Area de reserva turística
6. Estacionamiento
7. Locales para comercios y boutiques
8. Pasillo-circulación
9. Plaza central
10. Accesos principales
11. Patio
12. Rampa de acceso
13. Vacío plaza



Corte por la plaza

Fachada de acceso

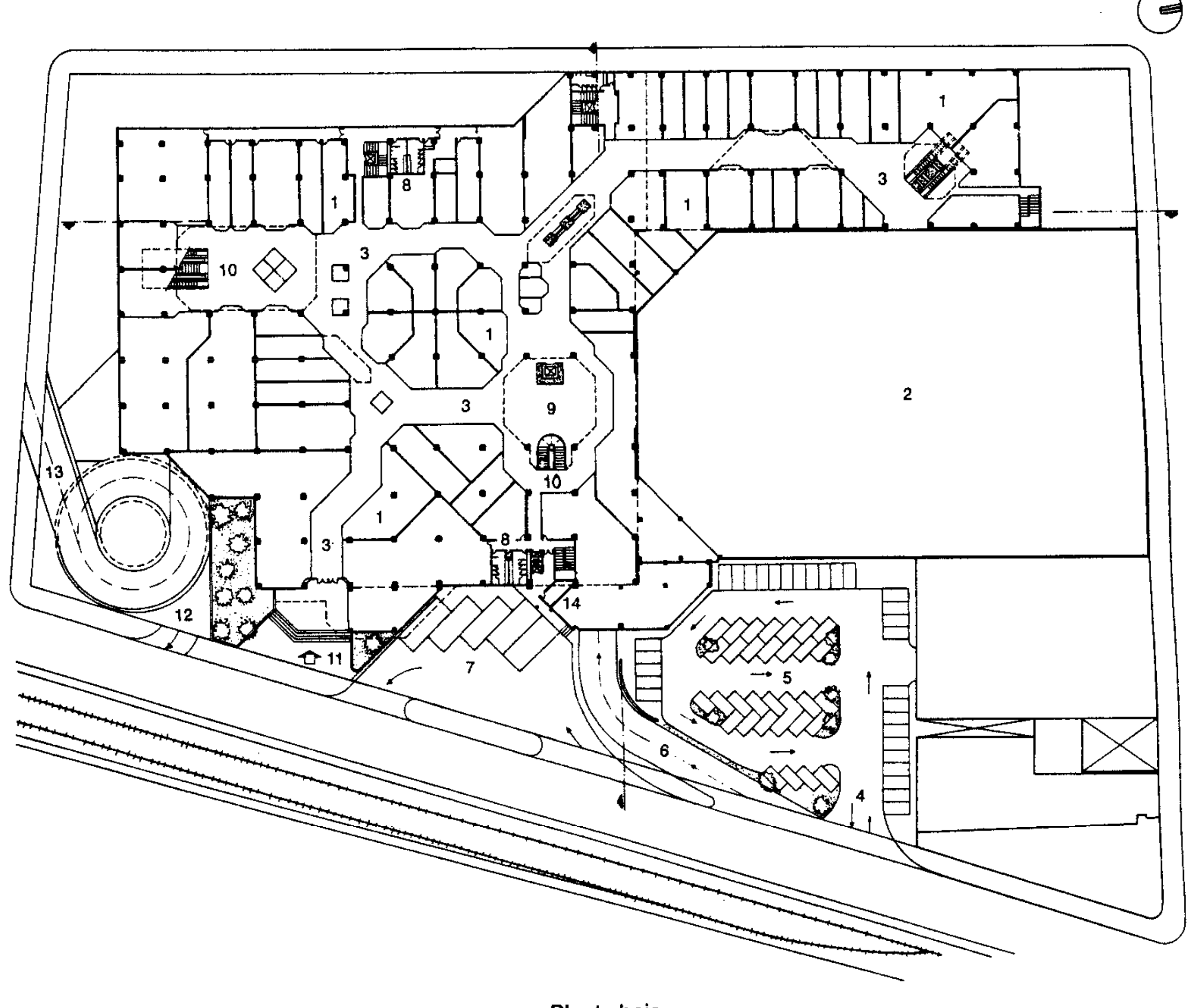
**Plaza Cuernavaca. Gutiérrez Cortina Arquitectos, S. C. Bosco Gutiérrez Cortina, Fernando Cardenas González, Emilio Guerrero y Ramos, Alejandro Medina Macias.** Cuernavaca, Morelos, México. 1989-1992.

***Pabellón Polanco***, está ubicado en la colonia del mismo nombre, en México D. F. ***José Luis Lora, Francisco Ceja Durán, Horacio Lozano Abascal*** y ***José Manuel Guillermo*** son los proyectistas (1990).

Ocupa el terreno trapezoidal de 26 000 m$^2$ donde existía una tienda Sears, una sucursal bancaria y un estacionamiento. El programa surgió de las necesidades de Sears, además de un estudio de la creciente demanda comercial dada por la ocupación de edificios de oficinas aledaños. Aunque el lote es de pequeñas dimensiones para un centro comercial, se aprovechó al máximo, equilibrando la única tienda ancla con restaurantes diversos, sirviendo como contrapeso para generar los recorridos. Tiene tres plazas principales (12 m de alto). Para los 140 locales (14 000 m$^2$ en total, 70 m$^2$ el local mínimo) se consideró un adecuado balance en giros; se dispusieron en dos plantas. Hay perforaciones en la losa intermedia y luz natural prodecente de diversos domos para iluminar fácilmente los locales de ambos pisos. La zona de venta de alimentos albergan a 400 comensales cómodamente sentados.

El estacionamiento se dividió en 5 niveles: tres en sótano, uno a nivel de calle y el último en la azotea. La imagen general contempló manuales de diseño y aprobación inquilinaria.

Los acabados en pisos y muros son de mármol en su mayoría. Cuenta con un videomuro de 32 pantallas para exhibir los productos de diversos locales, además de una red de monitores.




Planta baja

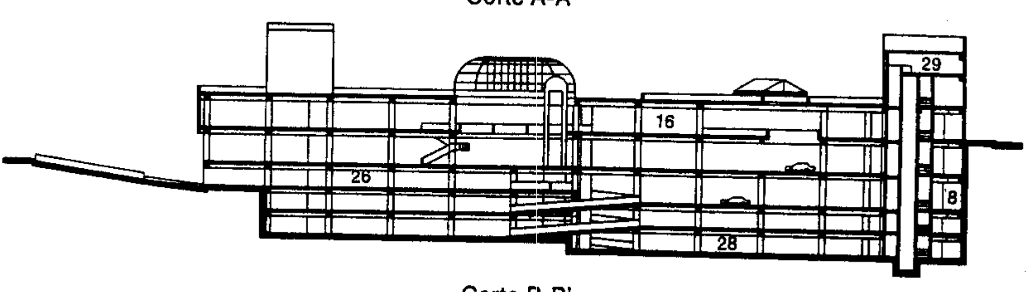
1. Locales para comercio
2. Sears
3. Pasaje-circulación
4. Entrada y salida de autos
5. Estacionamiento
6. Acceso de autos a sótano
7. Patio de maniobras proveedores
8. Sanitarios
9. Plaza central
10. Núcleo de escaleras
11. Acceso principal
12. Salida autos de azotea
13. Salida de autos sótano
14. Control
15. Azotea-estacionamiento
16. Planta alta
17. Planta baja

**Centro comercial Pabellón Polanco. José Luis Lora, Francisco Ceja Durán, Horacio Lozano Abascal, José Manuel Guillermo.** Av. Ejército Nacional y Calle F.F.C.C. de Cuernavaca, Polanco, México D. F. 1990.

Planta alta

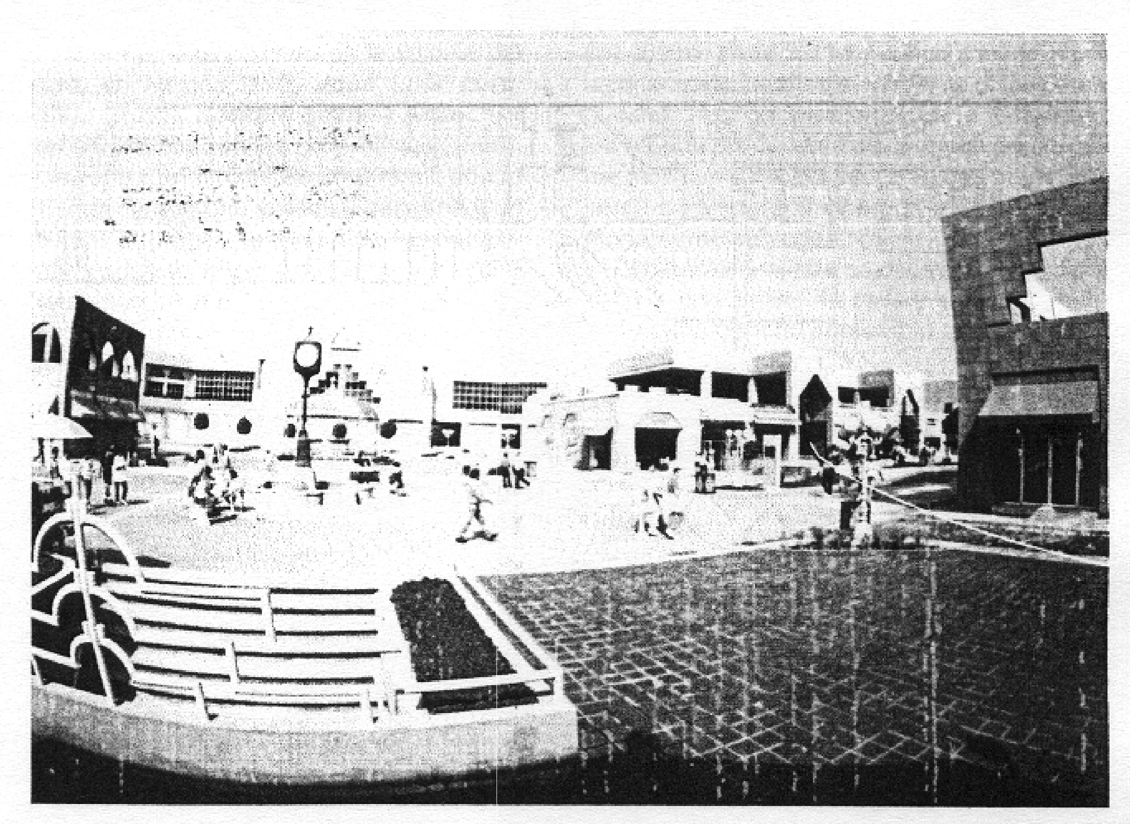
18. Plaza de acceso
19. Acceso a Sears
20. Cuarto de aseo
21. Salida de emergencia
22. Teléfonos
23. Pasillo de servicios
24. Montacargas
25. Entrada de autos a azotea
26. Planta estacionamiento1
27. Planta estacionamiento 2
28. Planta estacionamiento 3
29. Cuarto de máquinas

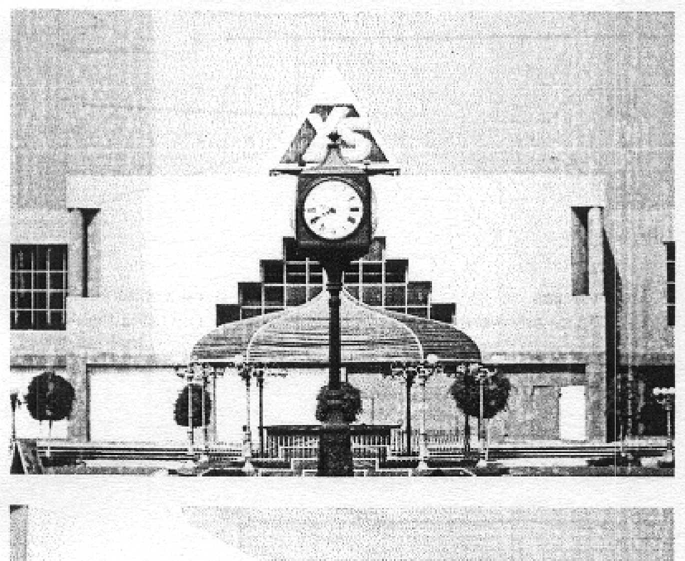
Corte A-A'

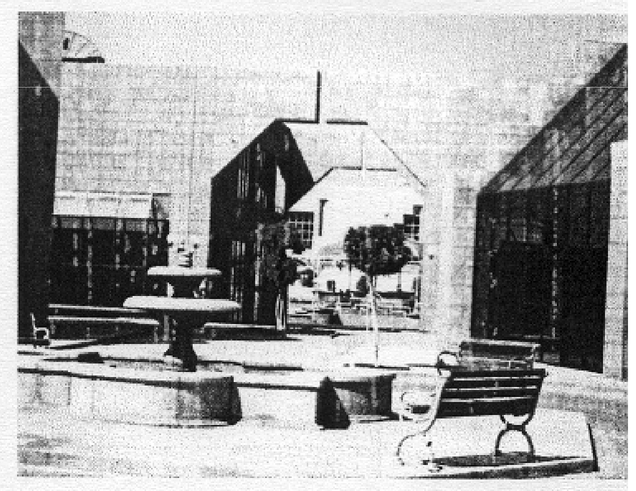


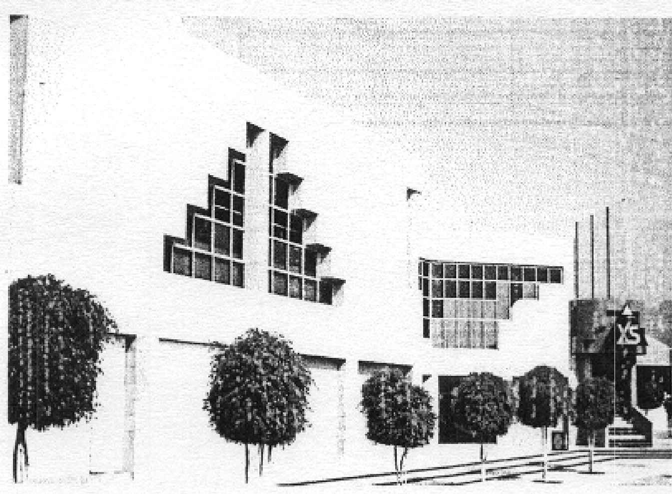

Corte B-B'

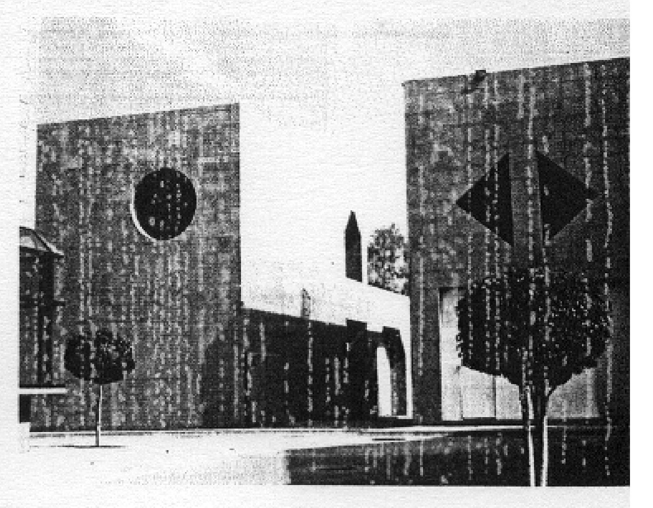
**Centro comercial Pabellón Polanco. José Luis Lora, Francisco Ceja Durán, Horacio Lozano Abascal, José Manuel Guillermo.** Av. Ejército Nacional y Calle F.F.C.C. de Cuernavaca, Polanco, México D. F. 1990.



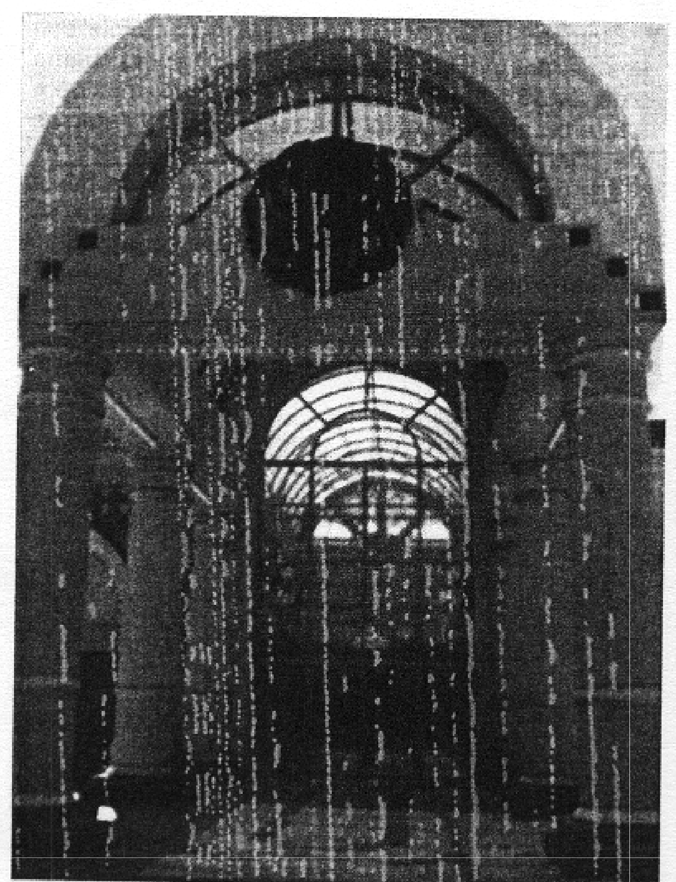


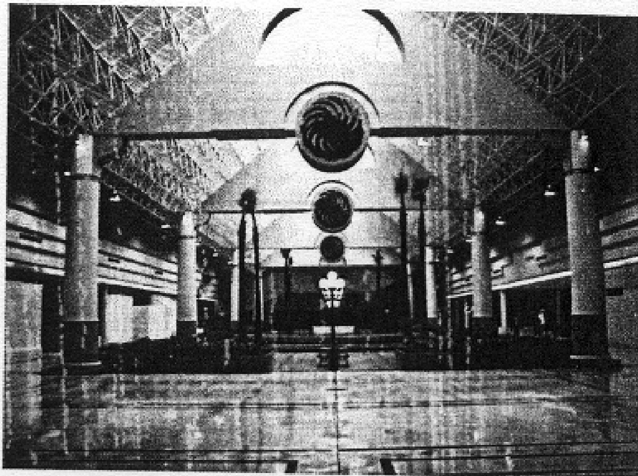


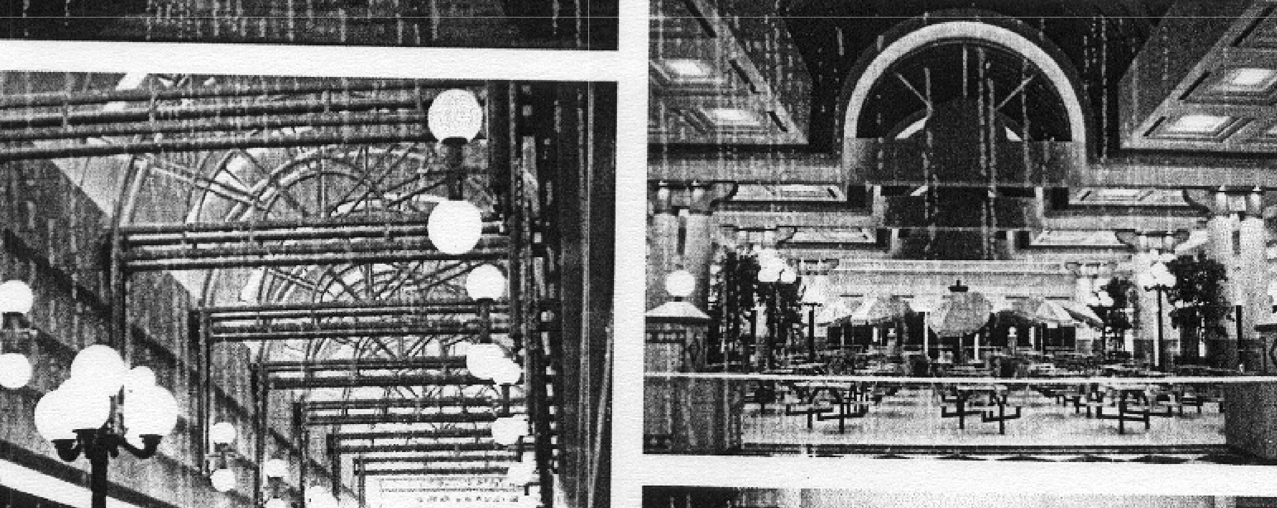



**Plaza Viva Tijuana. Francisco Villeda, Benjamín Villeda.** Tijuana, Baja California Norte, México. 1989.

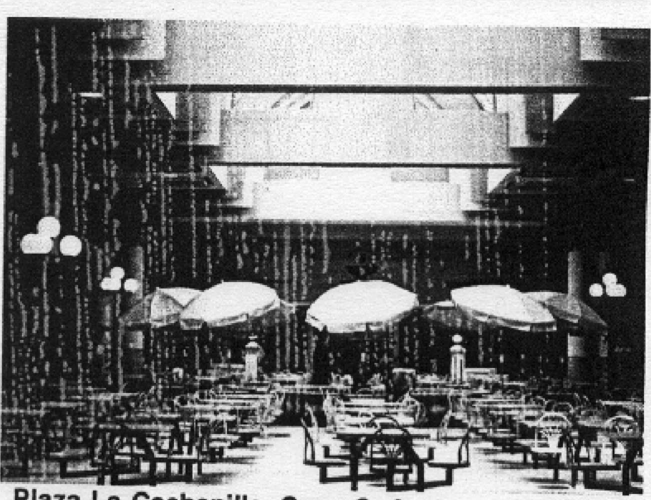












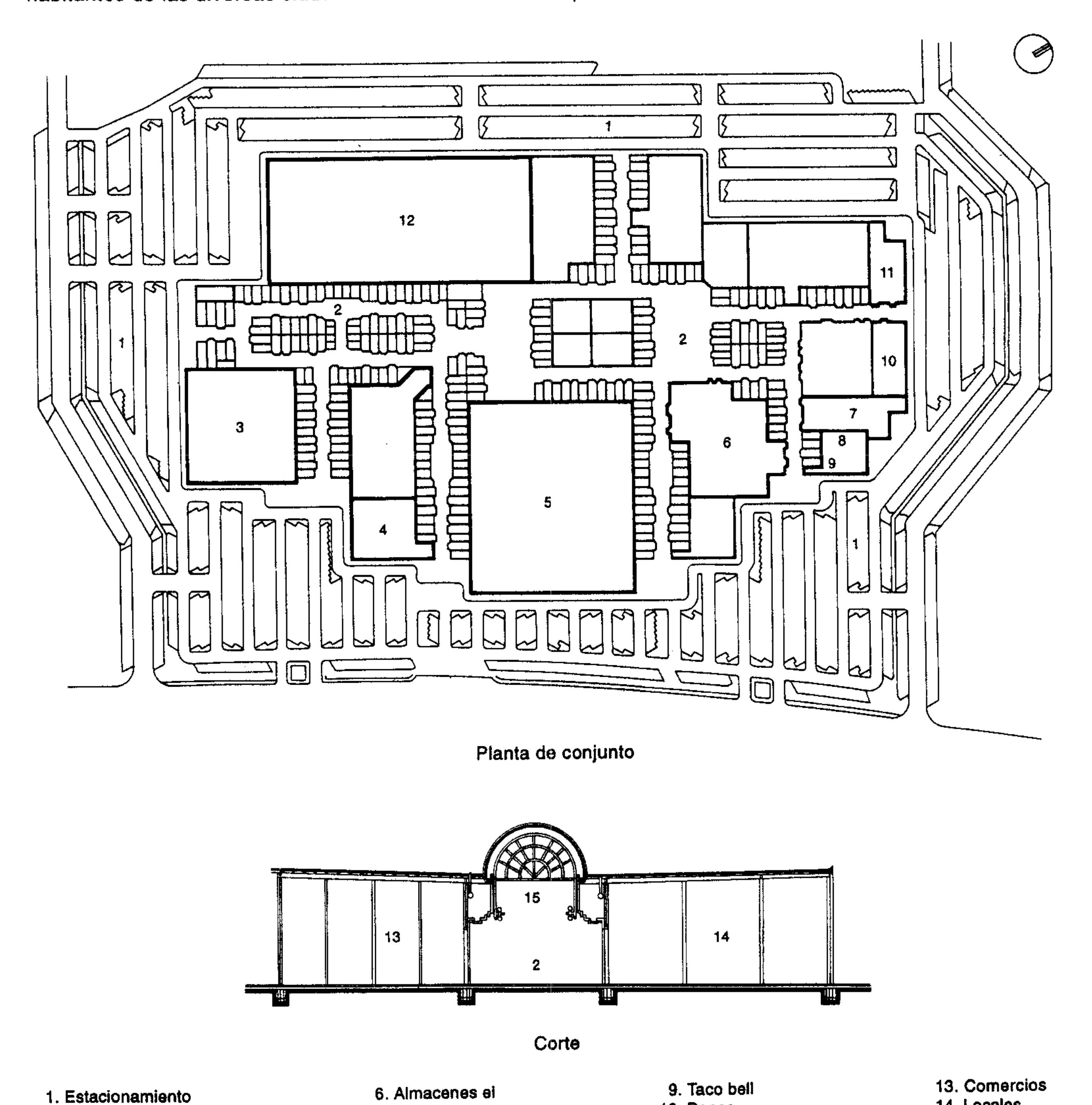
**Plaza La Cachanilla. Coso S. A. de C. V. Jacobo Sevilla.** Mexicali, Baja California Norte, México. 1989.

***Plaza La Cachanilla*** es un centro comercial localizado en Mexicali, Baja California (México, 1989). ***Jacobo Sevilla***, autor del proyecto, la diseñó bajo un lenguaje arquitectónico de estilo posmoderno.

Su localización, colindante con Estados Unidos, fue planeada con anticipación mediante estudios comerciales de los cuales se concluyó que un centro comercial en esta ciudad podía tener una área de influencia de 200 km a la redonda para abastecer a habitantes de las diversas ciudades aledañas.

Comprende 34 000 $m^2$ de superficie comercial con dos tiendas anclas, 355 locales y estacionamiento para 2 250 automóviles. El plan maestro considera a futuro dotar al conjunto de un hotel de 5 estrellas y espacios para oficinas.

Estructuralmente, se resolvieron claros de hasta 40 m en las tiendas anclas. Los locales se construyeron con vigueta y bovedilla. Los cañones translúcidos están sostenidos por una trabe portante de acero que sostiene una bóveda de concreto pretensada.

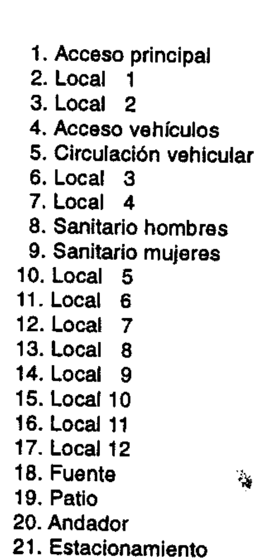


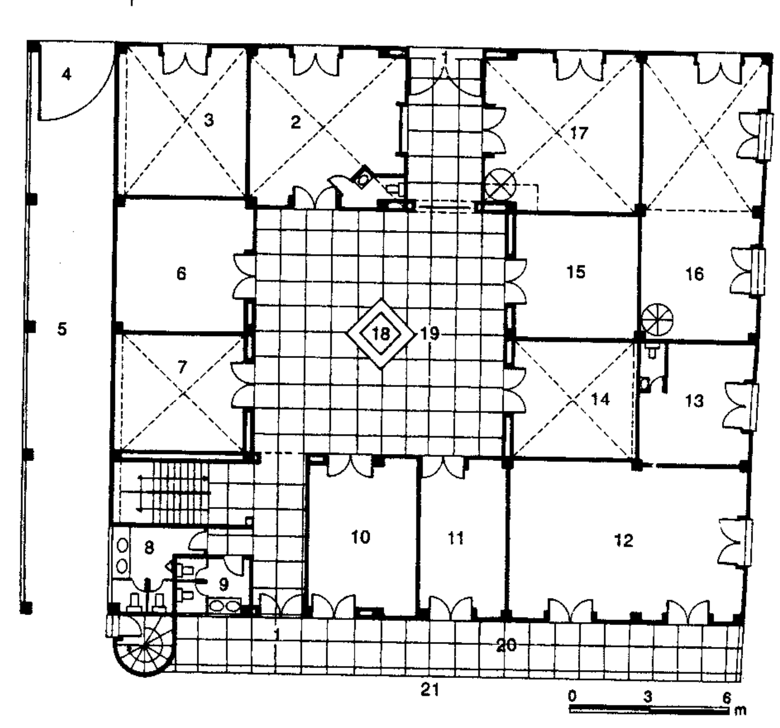
Planta de conjunto

Corte

1. Estacionamiento
2. Pasillo-Circulaciones
3. Salinas y Rocha
4. Banorte
5. Dorian's
6. Almacenes el Aguila
7. Mueblería del norte
8. Pizza Hut
9. Taco bell
10. Banco
11. Cafetería
12. Casa Ley, S. A.
13. Comercios
14. Locales
15. Gran Cañón

**Plaza La Cachanilla. Coso S. A. de C. V. Jacobo Sevilla.** Mexicali, Baja California Norte, México. 1989.



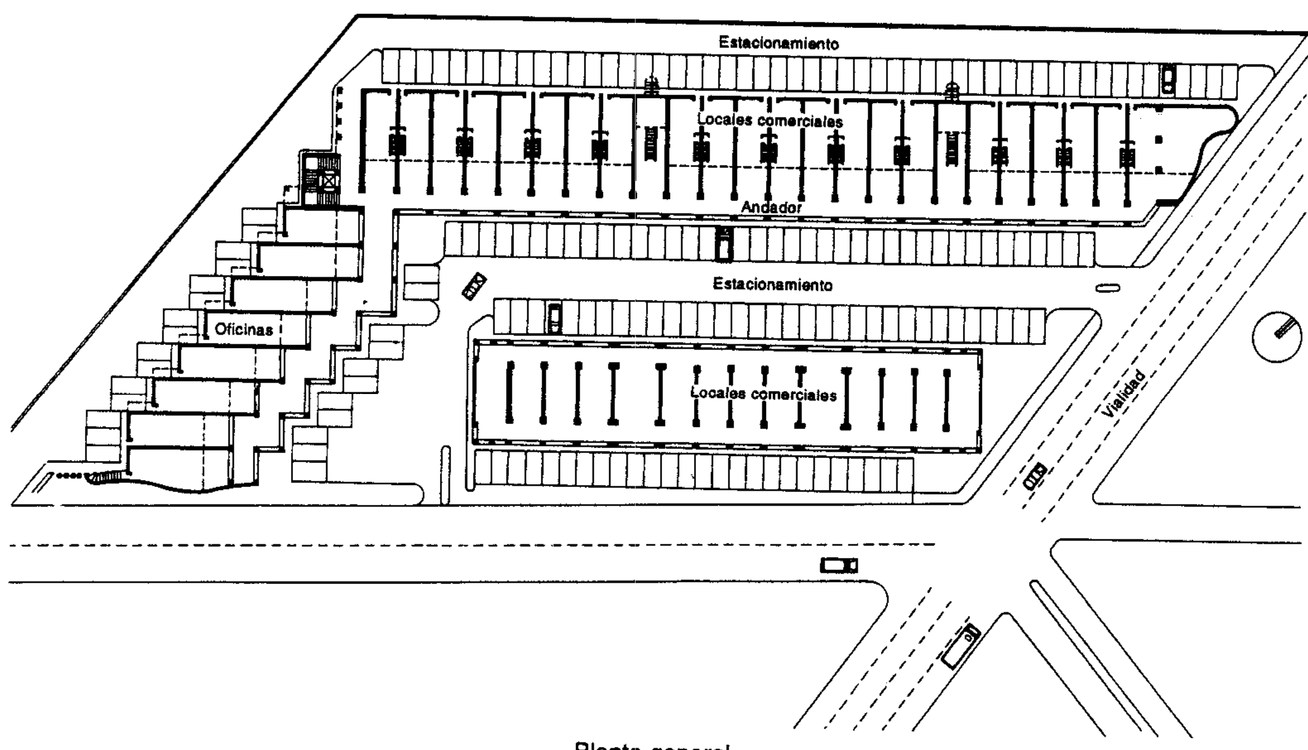




Planta baja general

**Locales comerciales. Carlos Lozano Rodríguez.** Coyoacán, México D. F.

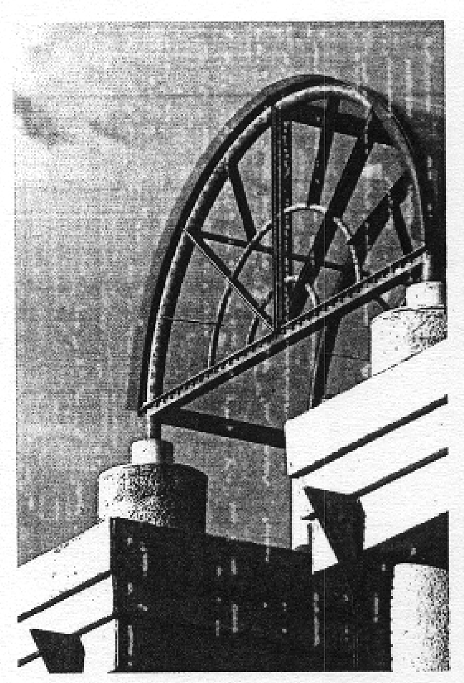
El ***Centro Comercial San Carlos*** de ***José Luis Contreras Barriga***, consta de 45 locales comerciales de primer contacto de 127 $m^2$ cada uno y 32 oficinas de 75 $m^2$ cada una. Ofrece la flexible posibilidad de unir varios locales según necesidades.

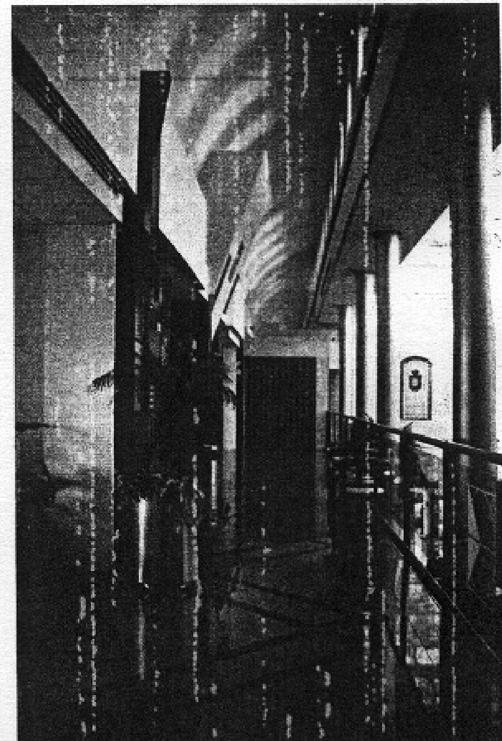
Lleva ladrillo aparente, característico de Metepec, Estado de México. Tiene estacionamiento privado con 125 cajones; el público tiene 145 lugares que llegan directo al pórtico de acceso, el cual está techado con losas sucesivas colocadas a dos aguas.

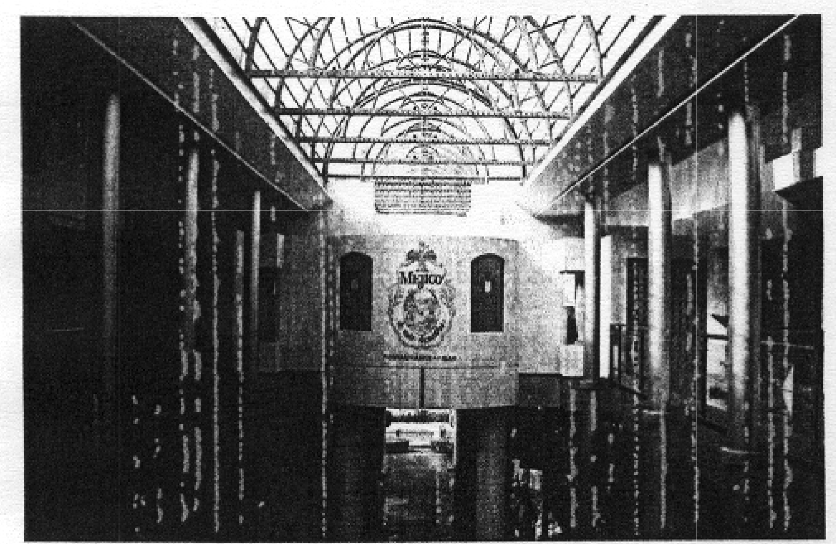



Planta general

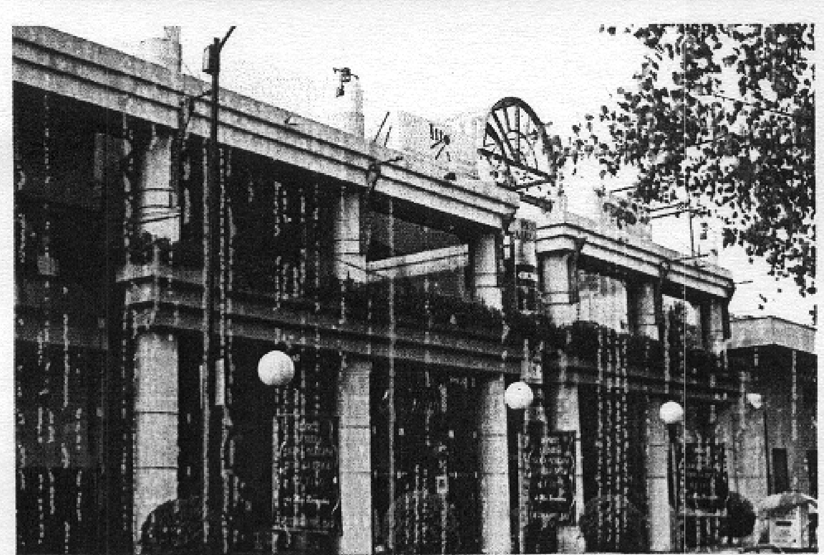
**Centro Comercial San Carlos. José Luis Contreras Barriga.** Metepec, Estado de México, México. 1989-1990.



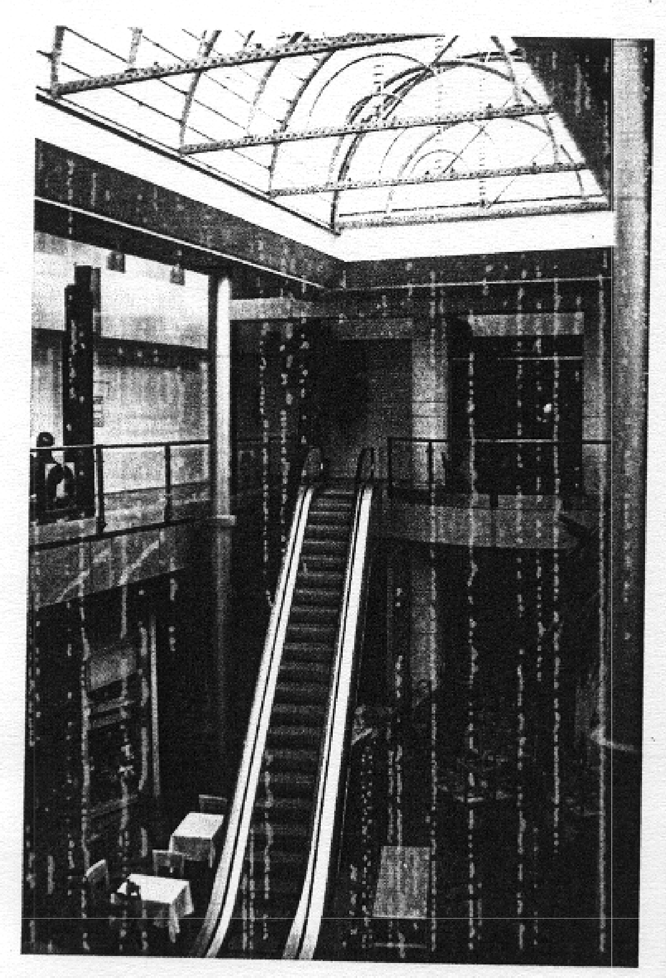


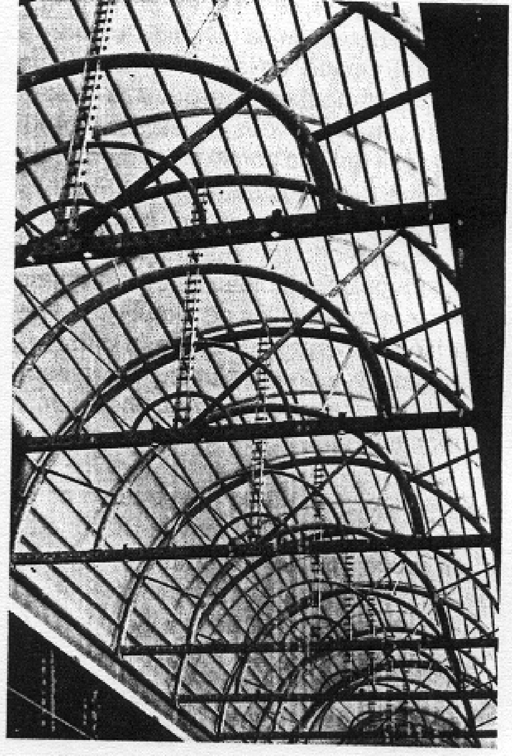


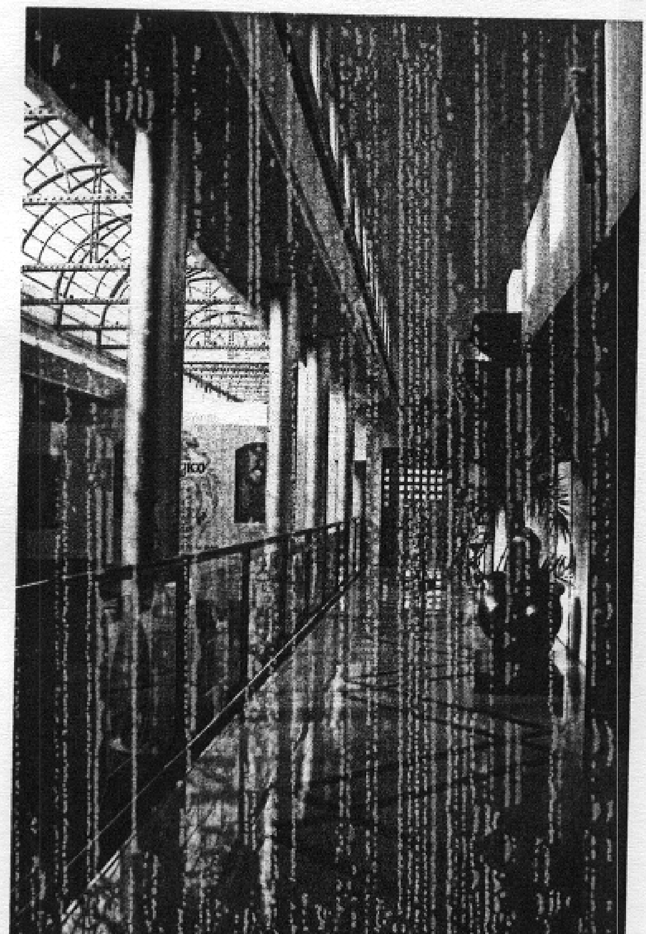




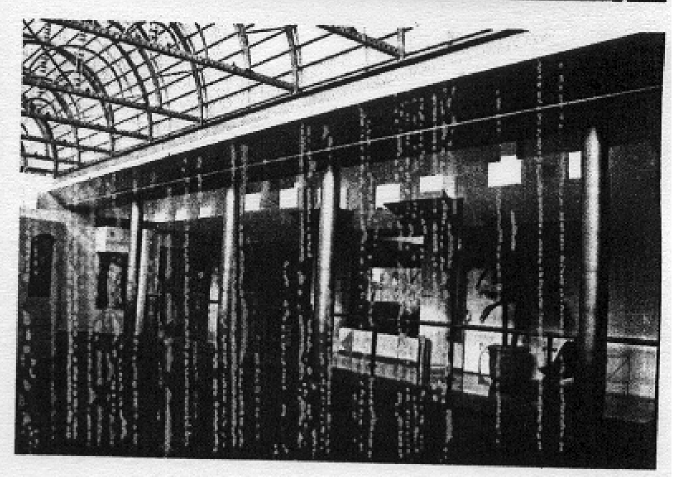
**Plaza Mazarik. Jafif-Levy Arquitectos, S. C. Elias Jafif, Moises Levy, Eduardo González, José Luis Zalce.**
Av. Presidente Mazarik No. 393, Col. Polanco, México D. F. 1990.











**Plaza Mazarik. Jafif-Levy Arquitectos, S. C. Elias Jafif, Moises Levy, Eduardo González, José Luis Zalce.** Av. Presidente Mazarik No. 393, Col. Polanco, México D. F. 1990.

***Jafif-Levy Arquitectos, S . C.***, es la firma que proyecta ***Plaza Mazarik***, en la avenida comercial más importante de Polanco, en la Ciudad de México.

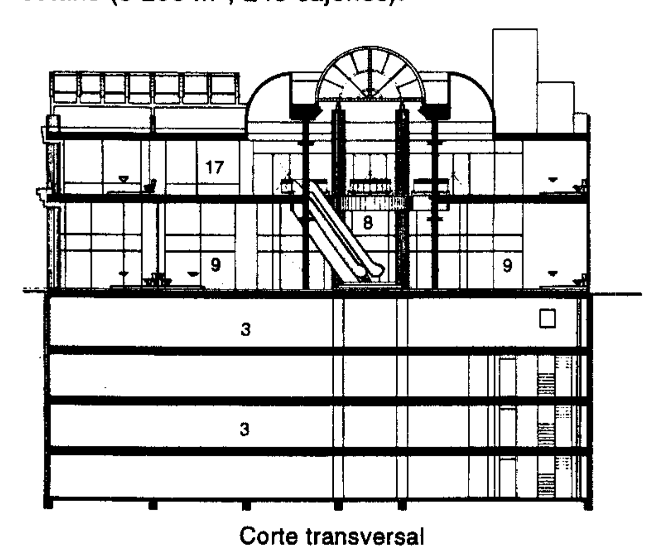
Ocupa un lote rectangular en esquina, situación que se aprovechó para tener dos accesos perpendiculares que cruzan el terreno por su parte media, con locales comerciales a los costados. Los corredores de acceso desembocan al centro del conjunto, en donde una plaza con techo translúcido a doble altura, es el foco de atención principal, ya que alrededor de ella se organizan los pasillos de circulación y los frentes de los locales. En el centro de la plaza, un basamento circular sirve de desplante para la escalera eléctrica, dispuesta en ángulo con relación al esquema ortogonal del proyecto, que comunica a la planta alta.

El techo de la plaza consta de bóvedas de medio punto; fabricadas con placas, tubos y pernos metálicos, las cuales recuerdan las estructuras ligeras de principios de siglo en pasajes comerciales.

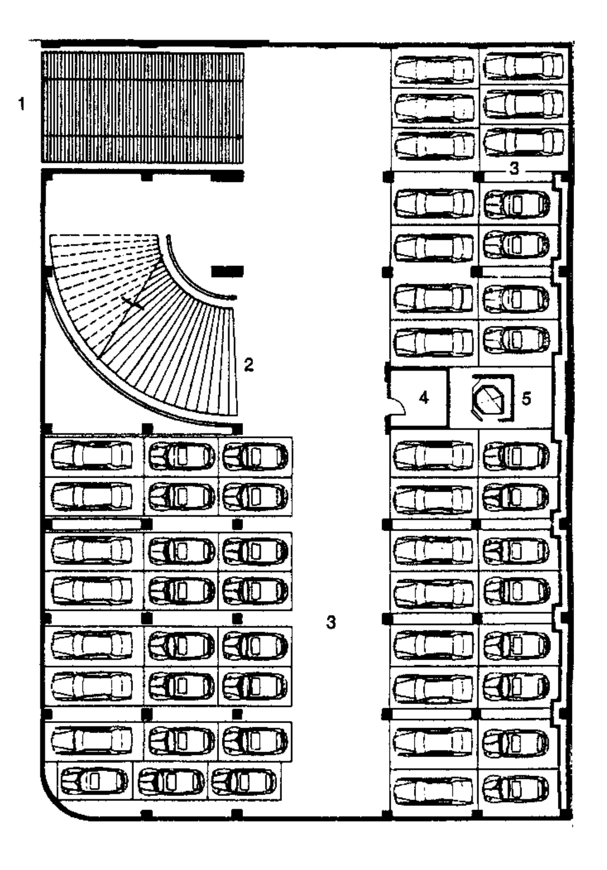
Se utilizan como apoyos gruesas columnas de concreto martelinado hecho con agregado de grano de mármol rosa; estos elementos contrastan con las columnas interiores, que son metálicas y de proporciones esbeltas. En el exterior se advierten cornisas escalonadas que marcan las losas.

Los giros principales de los locales comerciales son boutiques de lujo y restaurantes de alta cocina, cuya disposición de mesas se encuentra dentro de su respectivo local y llega a ocupar parte de la plaza central, lo que conforma un ambiente agradable para convivir dentro del espacio interior. La superficie total construida es de 8 400 $m^2$. Tiene locales comerciales con fachada hacia la avenida principal.

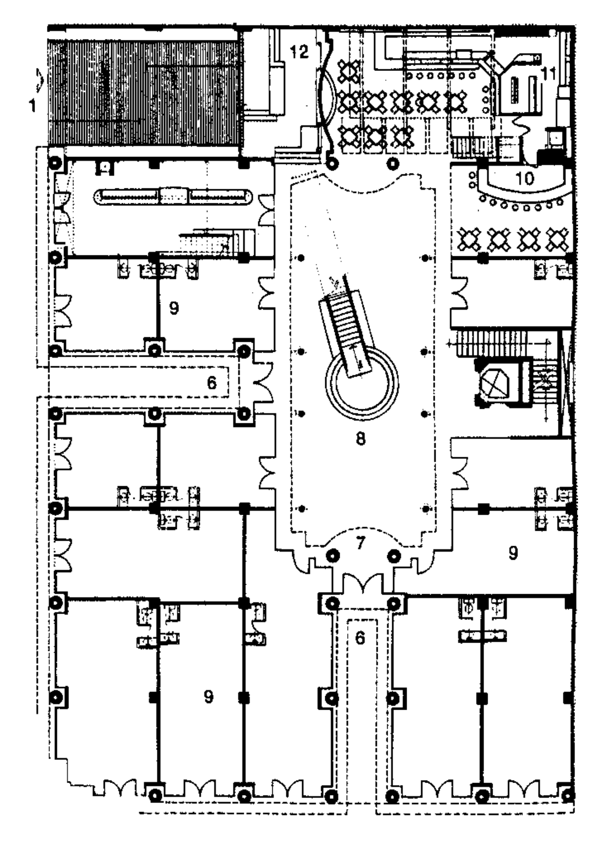
Cuenta con cuatro niveles de estacionamiento en sótano (5 200 $m^2$, 240 cajones).




Corte transversal



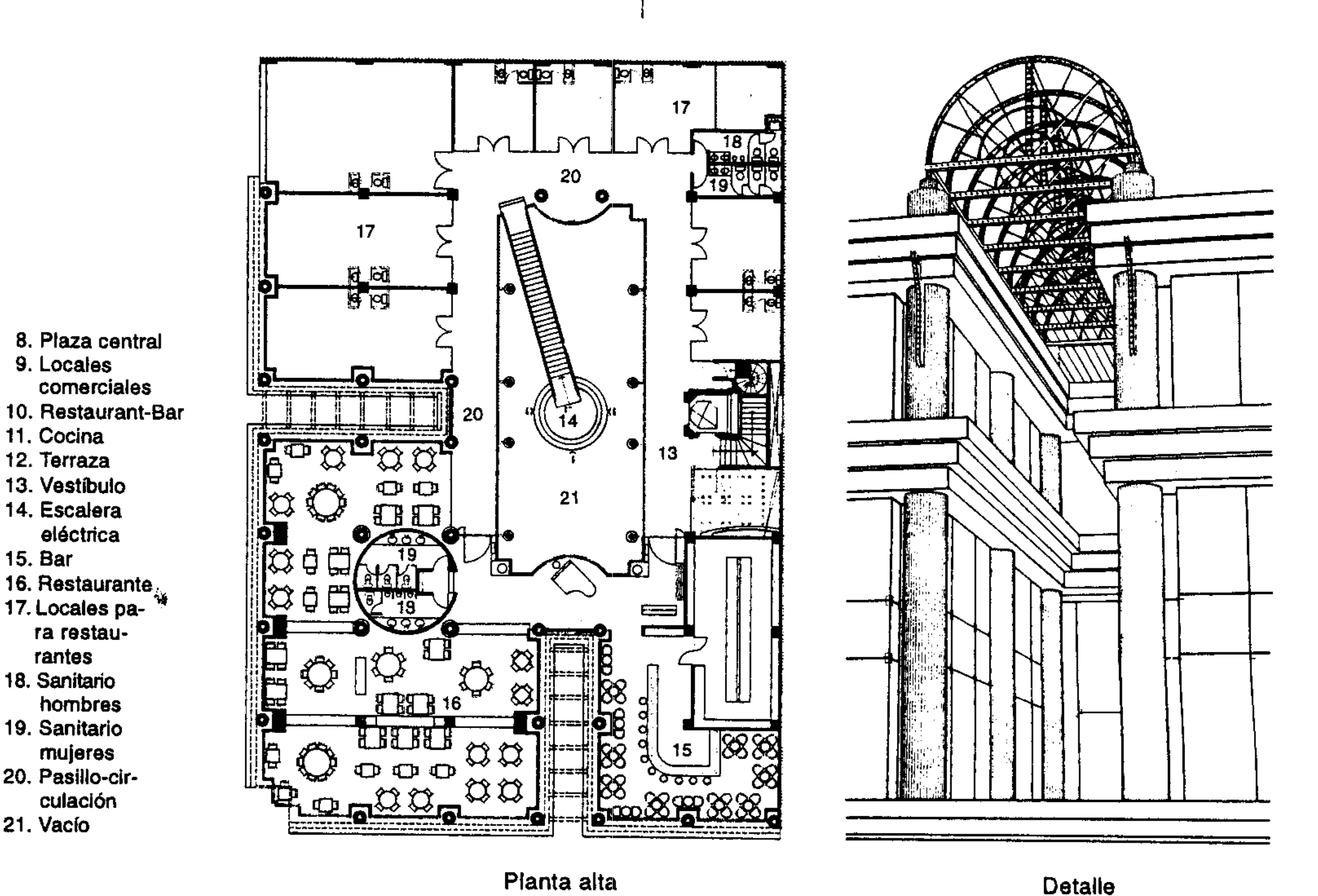

Planta tipo sótano




Planta baja de acceso

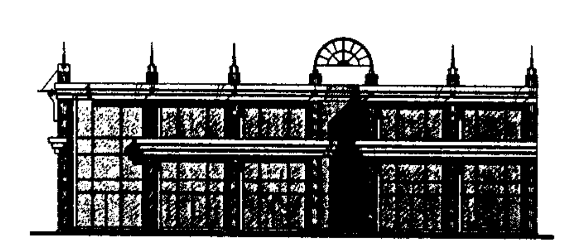
1. Rampa entrada y salida de autos
2. Rampa entrada y salida a niveles superiores
3. Estacionamiento
4. Cuarto de máquinas
5. Elevador
6. Acceso principal
7. Vestíbulo principa.

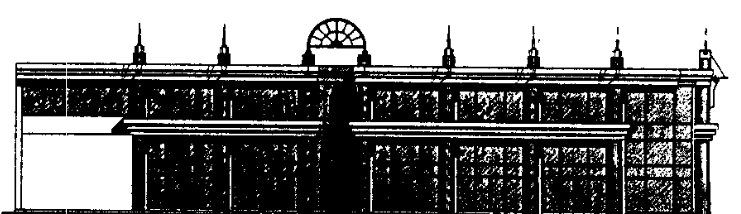
**Plaza Mazarik. Jafif-Levy Arquitectos, S. C. Elias Jafif, Moises Levy, Eduardo González, José Luis Zalce.** Av. Presidente Mazarik No. 393, Col. Polanco, México D. F. 1990.



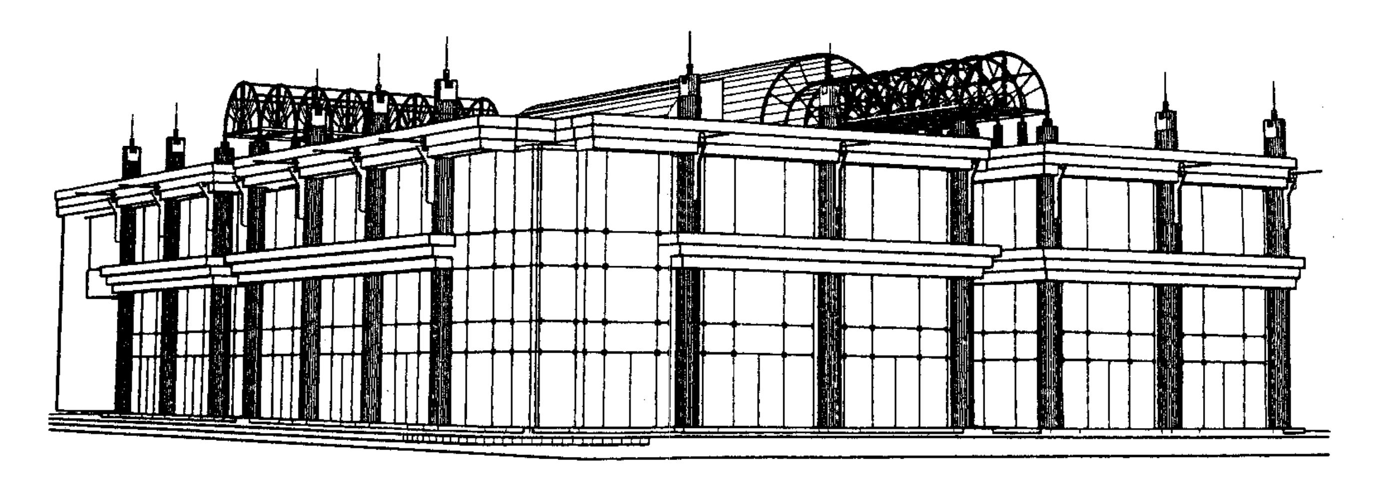

Planta alta

Detalle





Fachadas



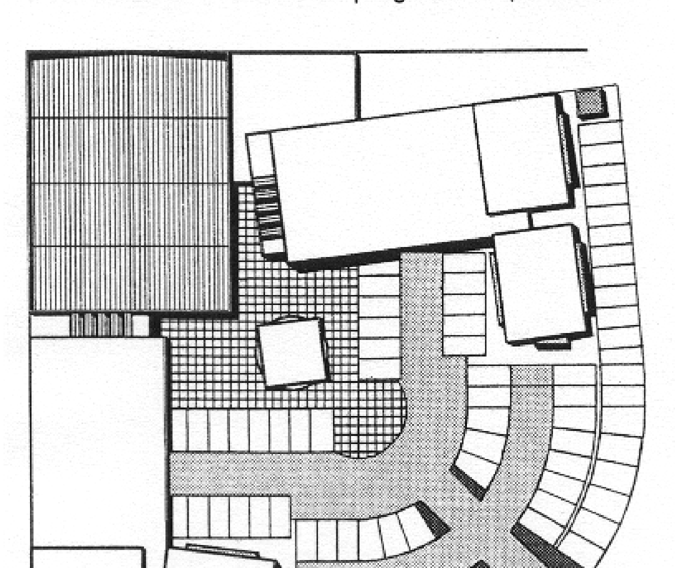
Perspectiva

**Plaza Mazarik. Jafif-Levy Arquitectos, S. C. Elias Jafif, Moises Levy, Eduardo González, José Luis Zalce**
Av. Presidente Mazarik No. 393, Col. Polanco, México D. F. 1990.

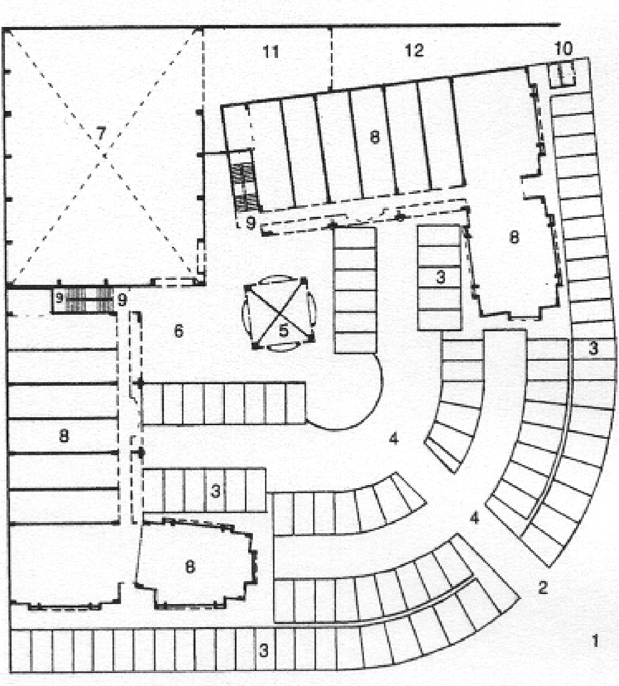
El ***Centro Comercial La Glorieta***, localizado en Cuautitlán Izcalli, en el norte de la Ciudad de México, fue realizado en 1991 por la firma ***Migdal Arquitectos, S. C.***, constituida principalmente por ***Abraham Metta*** y ***Jaime Varón***.

Abarca una superficie de 3 000 m$^2$ en una construcción de dos niveles. El programa arquitectónico comprende locales comerciales distribuidos en torno a una plaza abierta, la cual está ambientada por árboles y elementos de iluminación.

La estructura es de concreto armado en acabado aparente con elementos modulados mediante entrecalles, los cuales se entrelazan con volúmenes y faldones pintados de rojo.

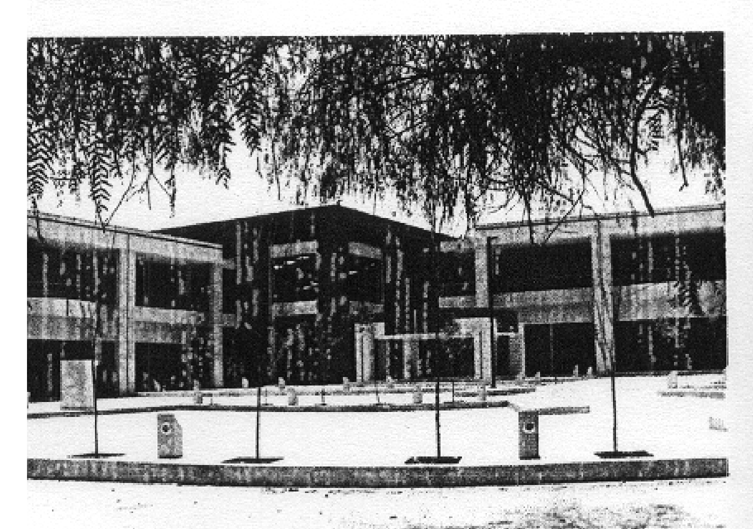


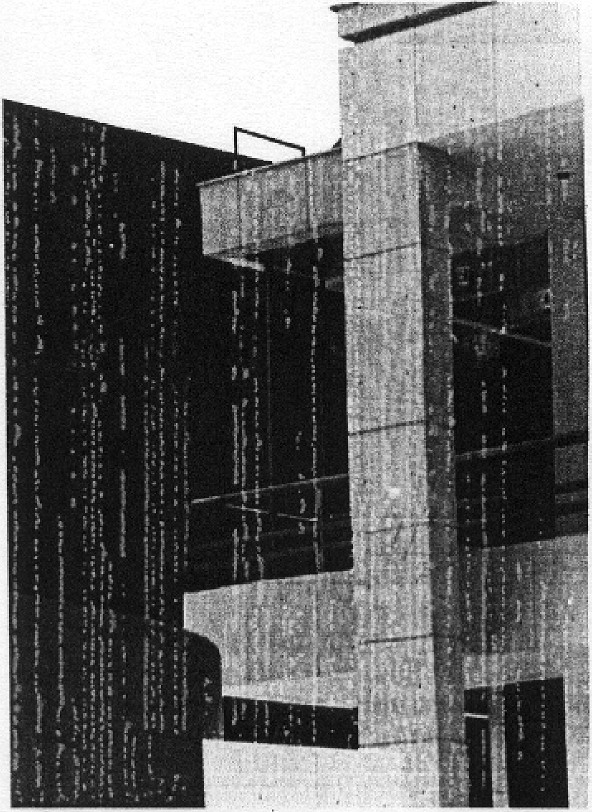
Planta de conjunto




Planta baja general

1. Calle
2. Acceso principal
3. Estacionamiento público
4. Vialidad
5. Kiosko
6. Plaza
7. Tienda ancla
8. Locales comerciales
9. Servicios
10. Control
11. Carga y descarga
12. Patio de maniobras



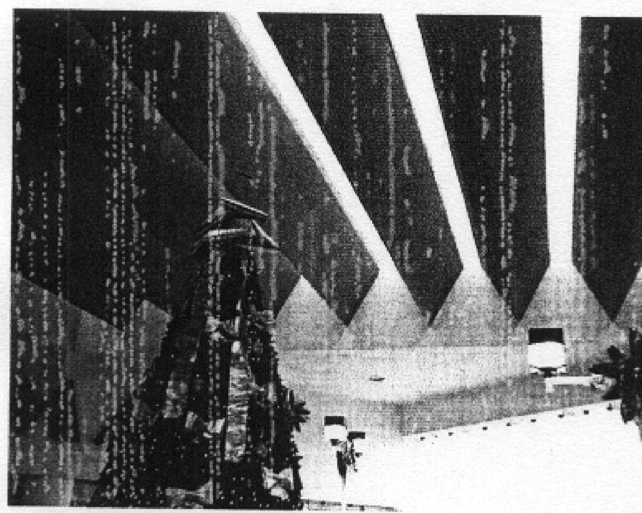


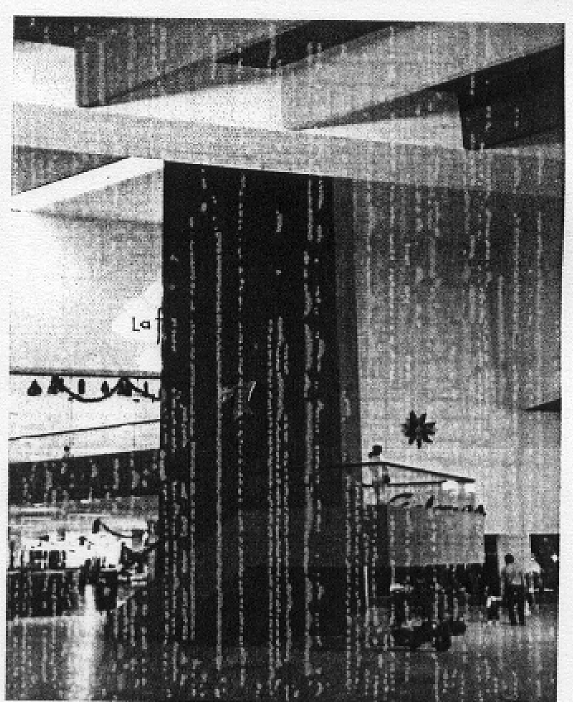
**Centro Comercial La Glorieta. Migdal Arquitectos, S. C. Abraham Metta, Jaime Varon.** Cuautitlán Izcalli, Estado de México, México. 1991.

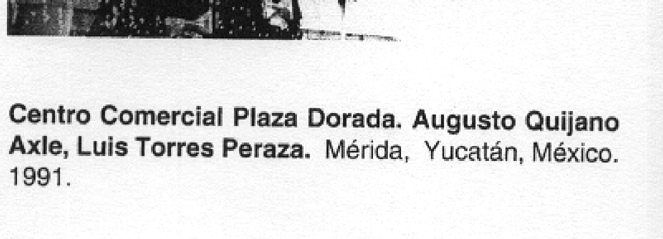










**Centro Comercial Plaza Dorada. Augusto Quijano Axle, Luis Torres Peraza.** Mérida, Yucatán, México. 1991.

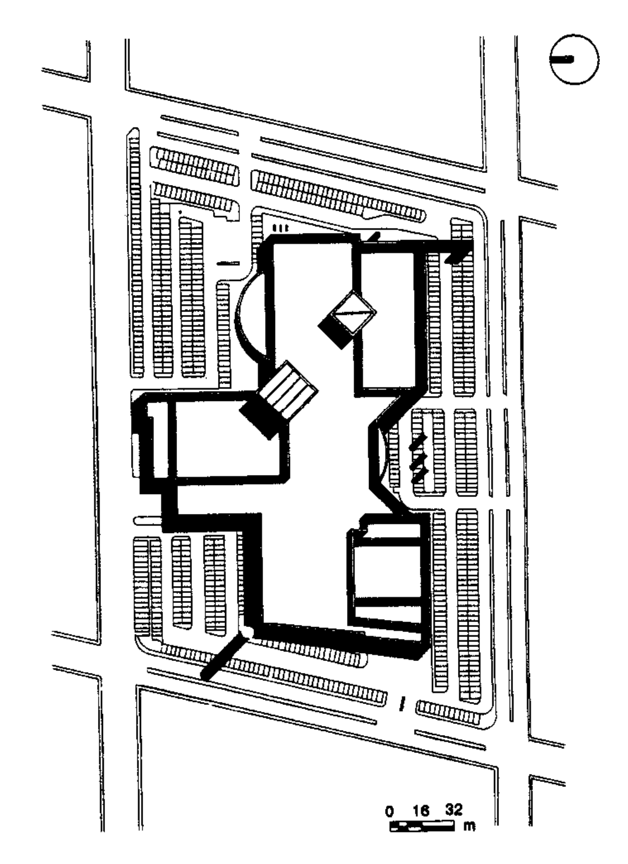
***Plaza Dorada***, está ubicada en Mérida, Yucatán (1991), es proyecto de ***Augusto Quijano Axle*** y ***Luis Torre Peraza***; está considerada como el centro comercial más grande de la república mexicana.

El partido interno comprende un doble circuito peatonal que une tres plazas, permitiendo accesos directos a las tiendas anclas y a tres grandes áreas de estacionamiento, evitando recorridos largos.

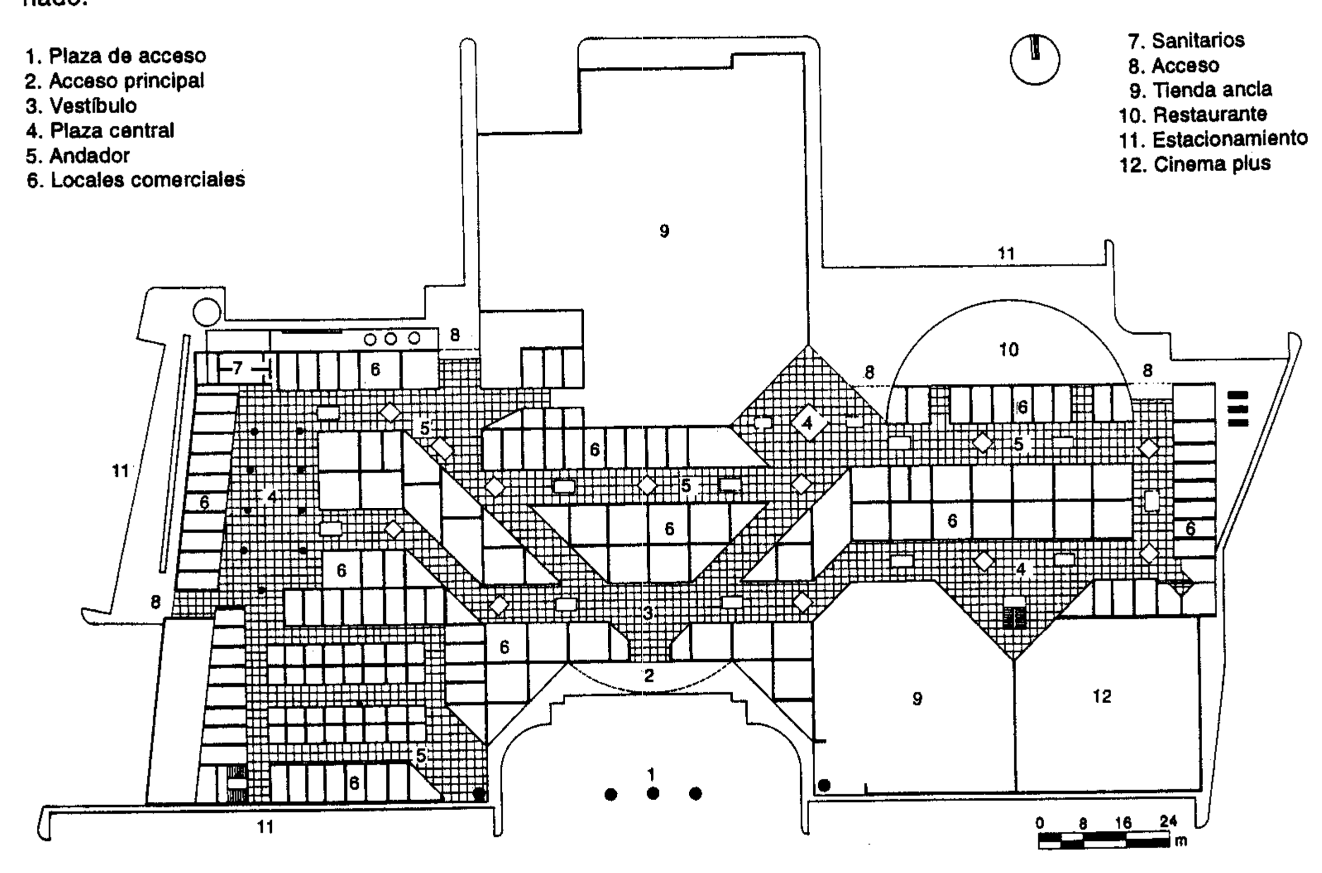
Ocupa un área de 53 000 $m^2$ de terreno con una construcción de 28 000 $m^2$ para proporcionar servicio a los 65 000 habitantes de la zona poniente de Mérida, en crecimiento. Su programa cuenta con 179 locales comerciales de diversos tamaños, 23 islas y 3 tiendas anclas, con dos tiendas departamentales (2 500 y 3 500 $m^2$) y supermercado (2 700 $m^2$). Como área recreativa tiene un salón de juegos electrónicos (2 000 $m^2$). La zona de bocadillos y golosinas tiene capacidad para 240 usuarios con 10 cocinas, independientemente del restaurante de especialidades (920 $m^2$). El estacionamiento aloja a 865 autos. Además tiene un centro de atención automotriz computarizada (400 $m^2$) y tres cinemas plus.

Su volumen exterior consta de grandes masas con elementos sueltos pintados de forma llamativa, enfatizando accesos, giros y remates visuales.

Los ocho meses de construcción se lograron gracias a los elementos prefabricados y pretensados de concreto. Cuenta con instalación de aire acondicionado.




Planta de conjunto




Planta general

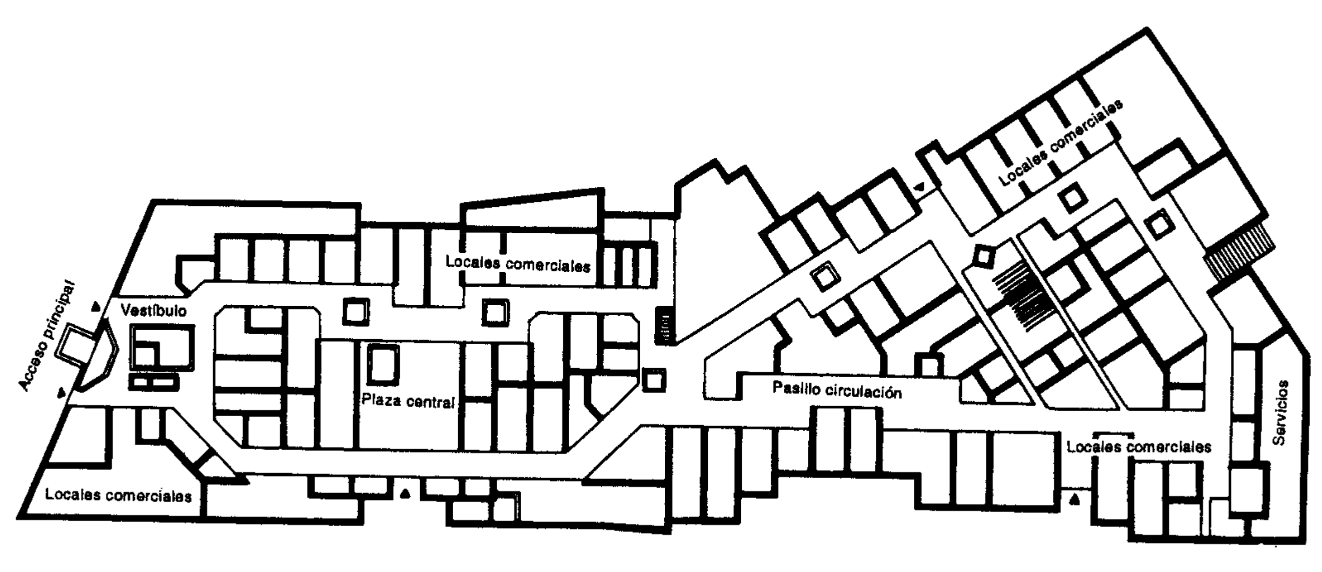
**Plaza Dorada. Augusto Quijano Axle, Luis Torre Peraza.** Mérida, Yucatán. México. 1991.

Al ser una ciudad cuya infraestructura fue creada principalmente para atender al turismo, Cancún se convirtió rapidamente en una zona hotelera de gran importancia a nivel nacional y mundial, debido a su bella playa, ubicada en el Estado de Quintana Roo, en México. Fue necesario desde sus primeros años que la ciudad contara con un lugar apropiado para poder albergar locales comerciales en donde se ofrecieran una amplia variedad de productos para el consumidor nacional y el turismo extranjero. Es por ello que se construyó el proyecto ***Plaza Caracol.*** Se localiza sobre la vía principal de circulación, que consiste en una avenida costera que comunica hacia todos los hoteles. La zona donde se encuentra fue la que primero se pobló de infraestructura turística, creciendo paulatinamente con diversos polos de atracción (discotecas, centro de convenciones, restaurantes, tiendas, hoteles, servicios diversos, etc.).

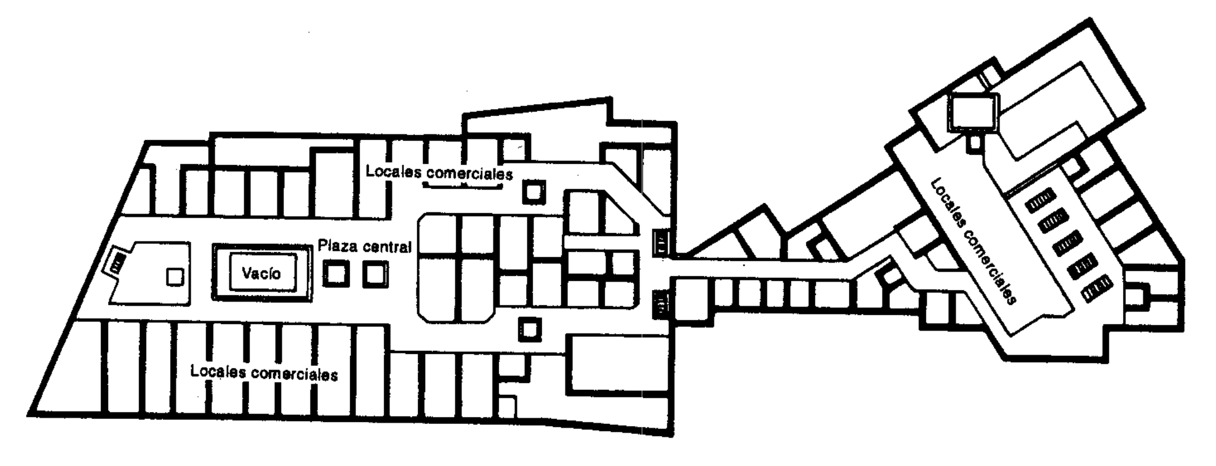
Primeramente consistió en una serie de callejuelas abiertas a las cuales daban locales comerciales de diversos tamaños. La gente transitaba entre ellas como si fuera una extensión de la ciudad.

Posteriormente fue necesario ampliar el proyecto y acondicionar lo existente, dadas las necesidades del lugar. El desarrollo del partido arquitectónico es principalmente lineal con dos pasillos de circulación sobre los cuales se disponen diversos locales comerciales cuyos tamaños varían, sobresaliendo en algunos casos en los pasillos para evitar la monotonía. Los accesos se enfatizaron con pórticos soportados por columnas cilíndricas que sostienen una armadura con techos de lona. En algunos sitios, esta estructura permanece al descubierto y funciona como elemento escultural. Una bóveda de cañón con un ritmo de vanos cuadrados, ilumina el interior.

Algunas tiendas poseen acceso desde el exterior y cuentan con áreas de terrazas techadas. Debido al clima caluroso del lugar, la plaza comercial está cerrada y dotada de aire acondicionado para su adecuada climatización interior.

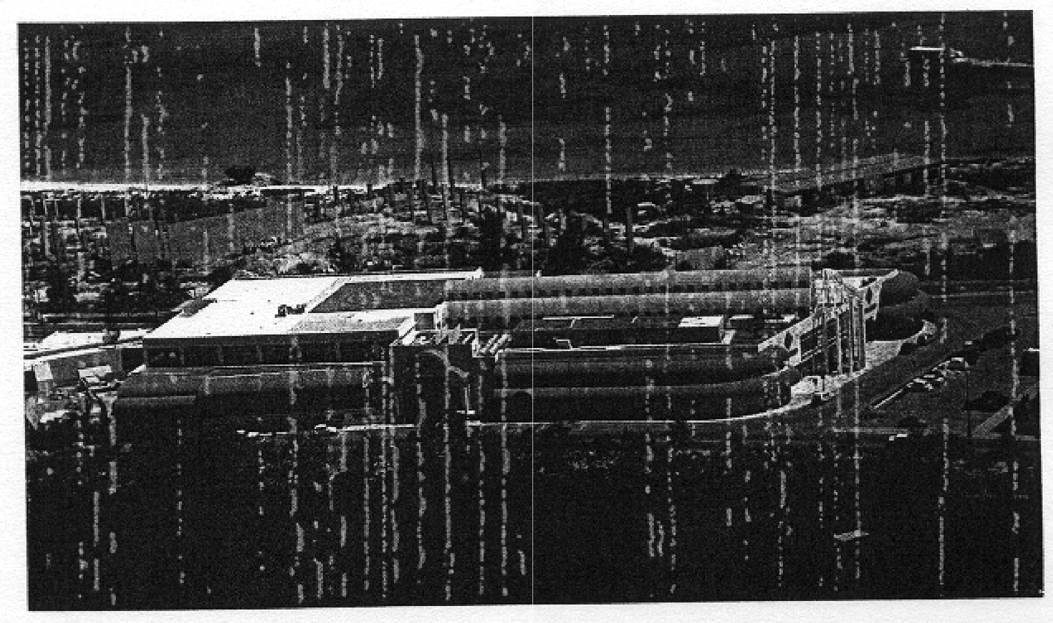


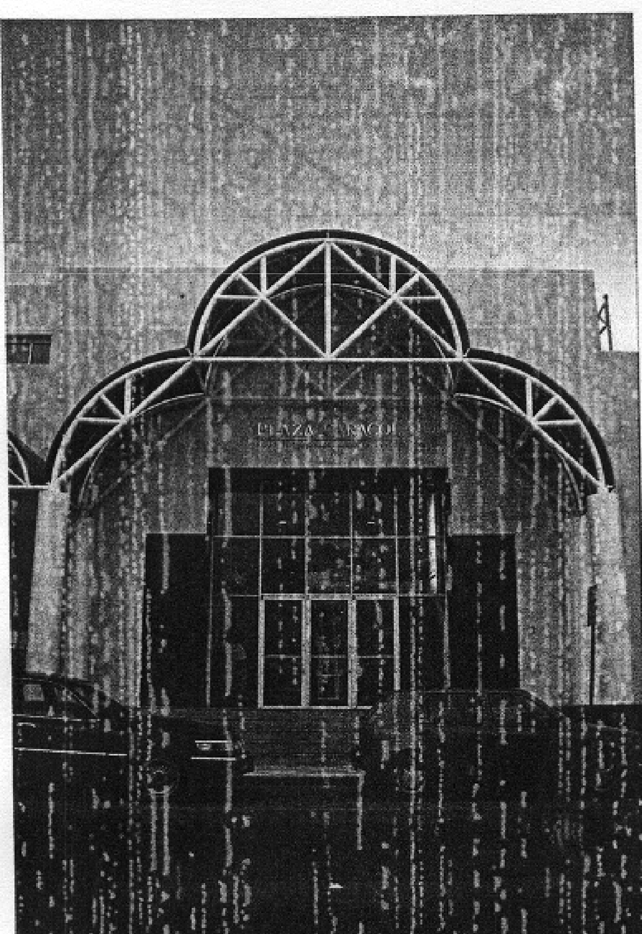

Planta baja



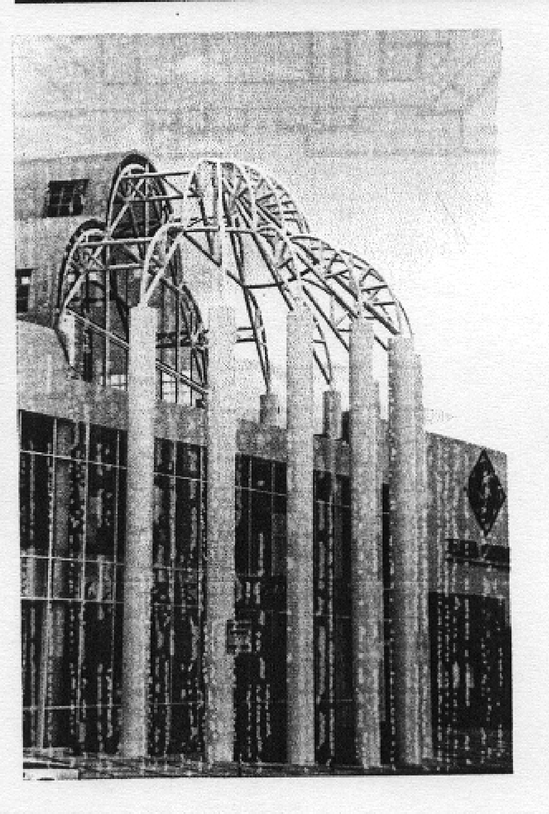

Planta primer nivel

**Remodelación y Ampliación de la Plaza Caracol.** Cancún, Quintana Roo, México. 1992







**Remodelación y apliación Plaza Caracol.** Cancún, Quintana Roo, México. 1992.

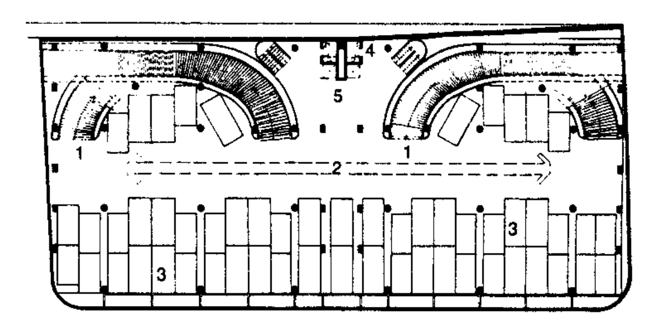
***Zentro, La Plaza***, es proyecto de la firma ***Arquitec, S. C.***, donde ***Juan José Sánchez Aedo L.*** y ***José Luis Quiroz R.*** Propusieron un conjunto de boutiques en planta baja y restaurantes en planta alta, ambos géneros de alto nivel comercial, muy adecuado para su ubicación en una cabecera de manzana en la avenida Presidente Mazarik, en Polanco (Ciudad de México, 1993).

El diseño exterior es simétrico para equilibrar la atención de cada local y con anuncios reglamentados para homogeneizar la imagen. La intención fue obtener un edificio muy transparente.

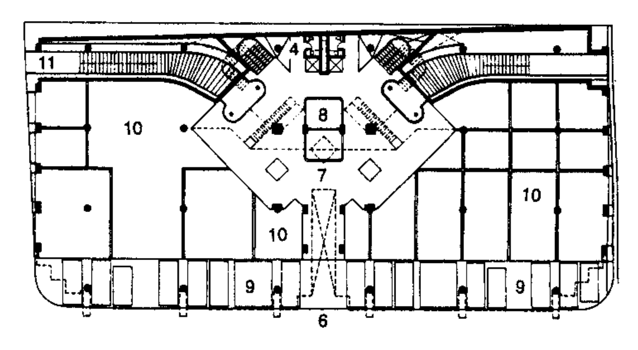
Las boutiques cuentan con acceso directo a partir de la avenida, protegidas por un pórtico contra el asoleamiento. Un pasillo central techado a triple altura con cañones triangulares, conduce a un vestíbulo a doble altura, con mesas para café y acceso a la escalera eléctrica que conduce al vestíbulo superior de los restaurantes, que cuentan con terrazas cubiertas. La techumbre del vestíbulo es una pirámide de cristal Sand-Blast.

Los elementos y materiales empleados son columnas y trabes de metal laqueado, pretiles de granito rojo, fachadas de cristal verde, pisos de mármol de Carrara blanco y verde Tikal, pavimentos Santo Tomás combinado con Carrara blanco.

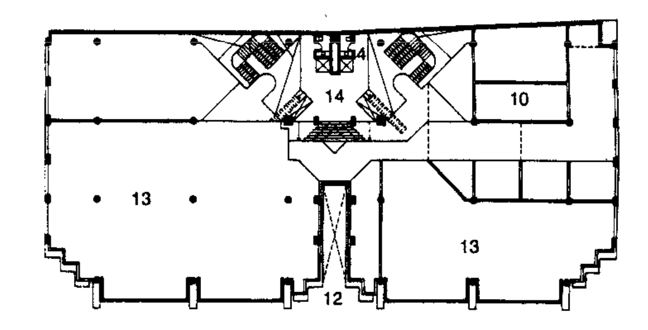
Tiene tres sótanos de estacionamiento con acceso directo por parte de los clientes y con servicio de *valet* desde el pórtico de entrada, funcionamiento muy cómodo para las compras.



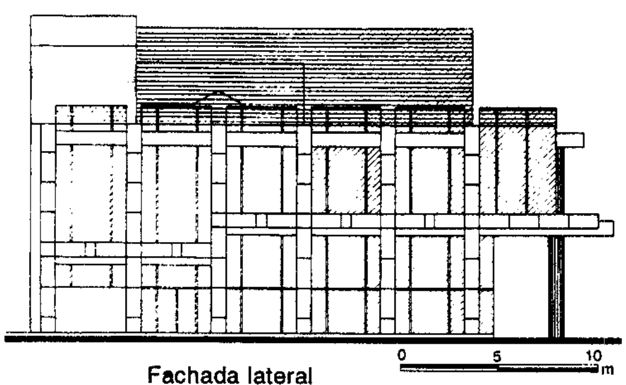
Planta sótano de estacionamiento



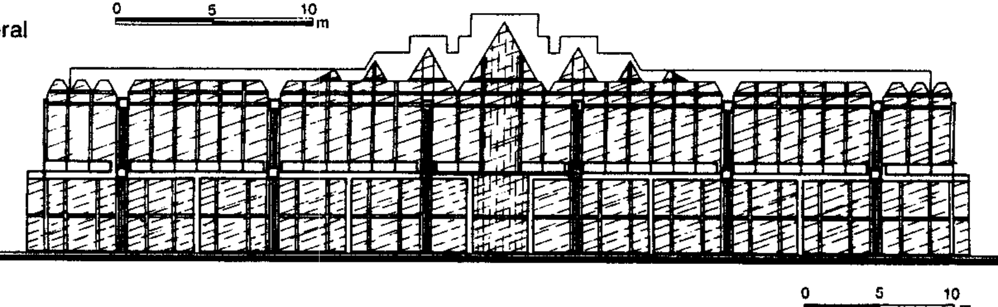
Planta baja



Planta alta




Fachada lateral




Fachada principal

1. Rampa de entrada y salida de estacionamiento
2. Doble circulación
3. Estacionamiento
4. Sanitarios
5. Vestíbulo
6. Acceso principal
7. Vestíbulo principal
8. Patio central
9. Estacionamiento para clientes
10. Locales para comercios y boutiques
11. Rampa de estacionamiento
12. Vacío
13. Locales para restaurantes
14. Vacío del patio

**Zentro, La Plaza. Arquitec, S. C., Juan José Sánchez Aedo L., José Luis Quiroz R.** colaboradores; Silverio Gutiérrez, Gerardo Arriaga, Leonardo Ruiz, Andres Santos. Av. Presidente Mazarik, Polanco, México D. F. 1993.

***Enrique Duarte Aznar*** y colaboradores son los autores del Centro comercial ***Plaza Cascadas***, localizada en la ciudad de Villa Hermosa, Tabasco, México (1992-1993).

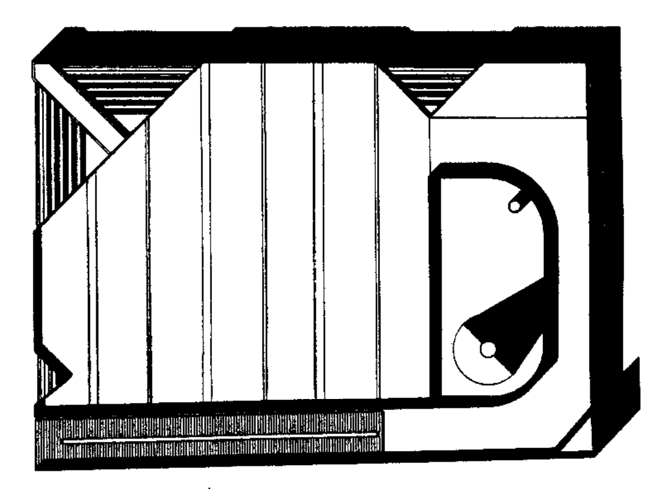
El concepto arquitectónico fue el de generar una caja de sorpresas mediante un esquema consistente en un volumen predominantemente cerrado. La circulación interior conduce a espacios diversos. Está constituida por pasillos que se encuentran limitados por paños de cristal sin manguetería vertical. Su luminosidad es atractiva gracias a que son bañados por luz rasante que se encuentra montada y oculta en una pieza diseñada especialmente para este fin.

Los pocos vanos, de grandes dimensiones, que posee hacia el exterior están en la esquina y en los extremos de cada uno de sus paramentos. Su cubierta es una serie de tubos a modo de pérgolas.

Un nodo de interés dentro de la plaza es el ubicado en el extremo interior donde un espacio de gran altura alberga dos grandes muros donde se instalaron una serie de cascadas que ambientan la zona aledaña donde están las mesas de los restaurantes. Esta área está cubierta con policarbonato montado en tridilosas cónicas.

Aunque las instalaciones son aparentes, se encuentran aisladas por un plafón virtual hecho con tubos semicirculares pintados con colores tropicales con acabado brillante.

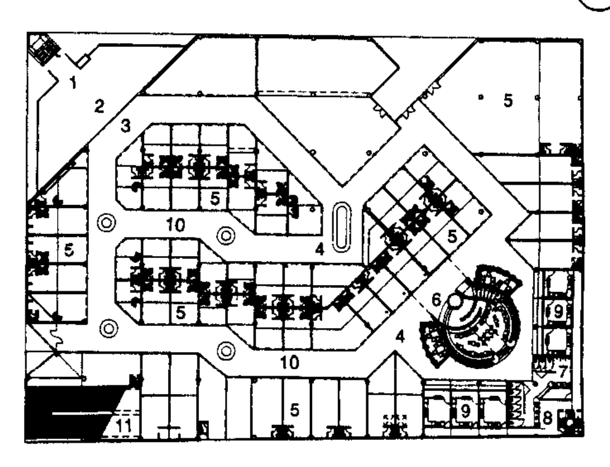
La estructura es de vigas *joist* sobre trabes y columnas de concreto.



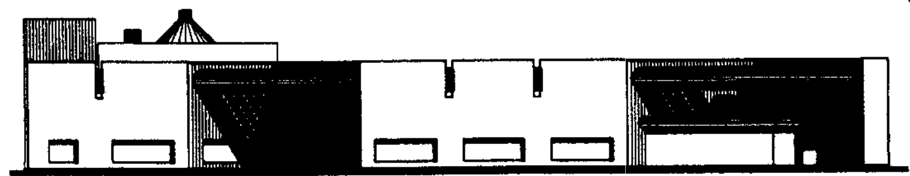
Planta de conjunto



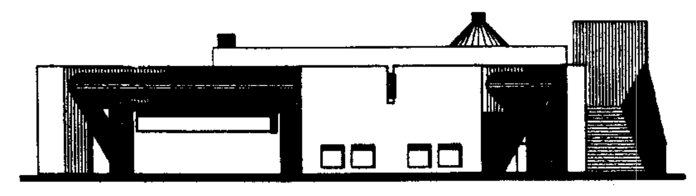
0 10 20 m



Planta general

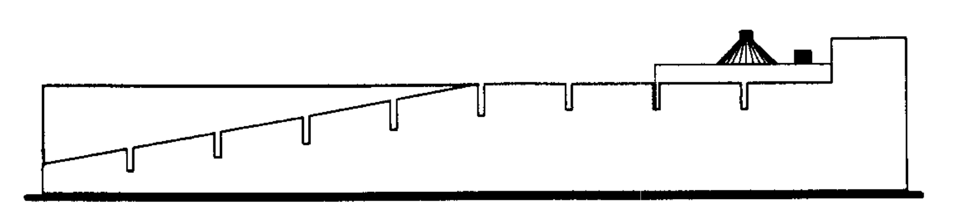


Fachada noreste



Fachada poniente

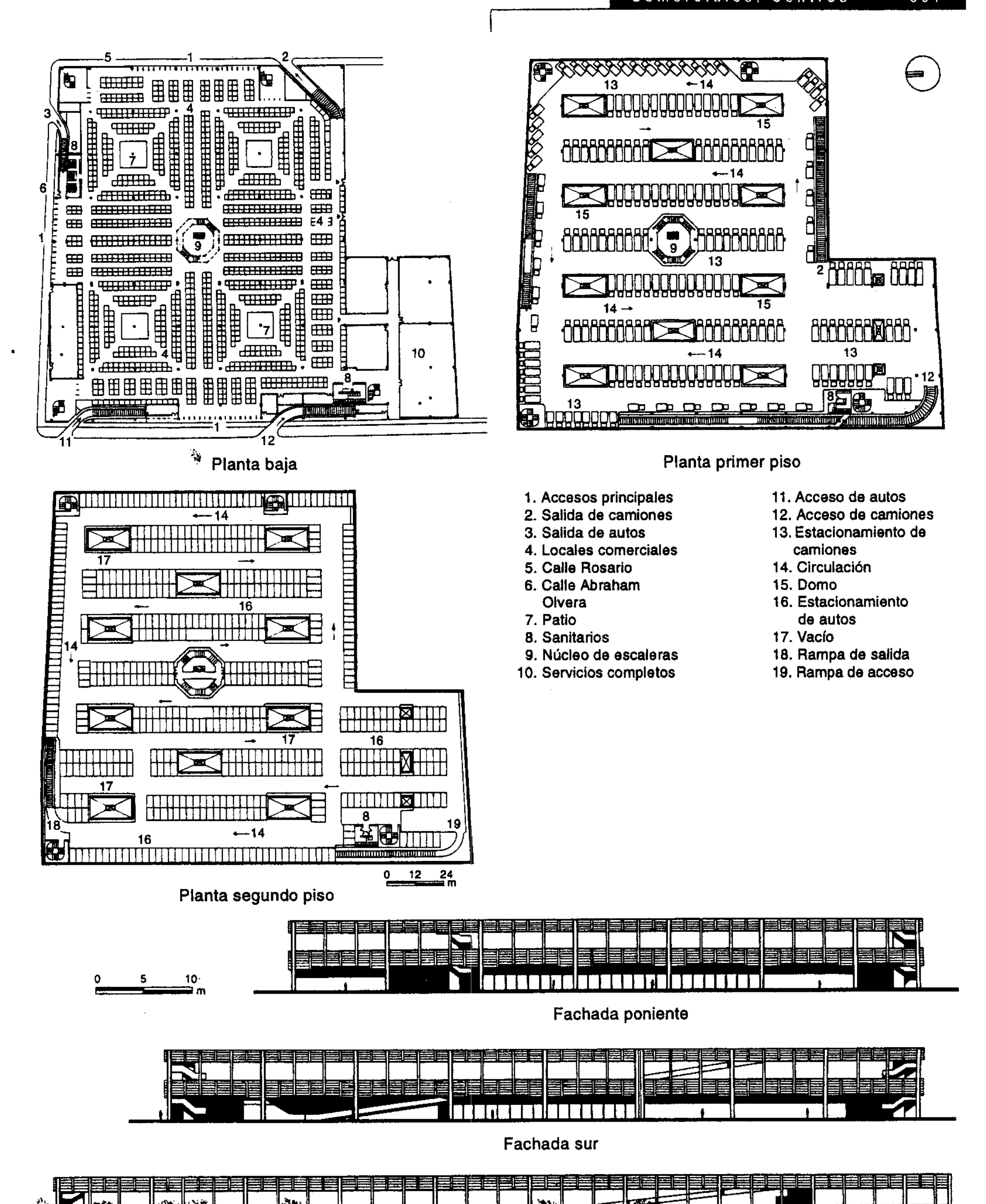
1. Plaza de acceso
2. Acceso principal
3. Vestíbulo
4. Plaza central
5. Locales comerciales
6. Restaurante
7. Sanitario hombres
8. Sanitario mujeres
9. Cocina
10. Circulación
11. Rampa de entrada y salida de estacionamiento



0 10 20 m

Fachada nueva imagen

**Plaza Cascadas. Enrique Duarte Aznar,** colaboradores: Rafael Piña Pardio, Gabriel Sosa Rodríguez, Martha Vega López. Calle árboles y viveros, Villa Hermosa, Tabasco, México. 1992-1993.




Planta baja

Planta primer piso

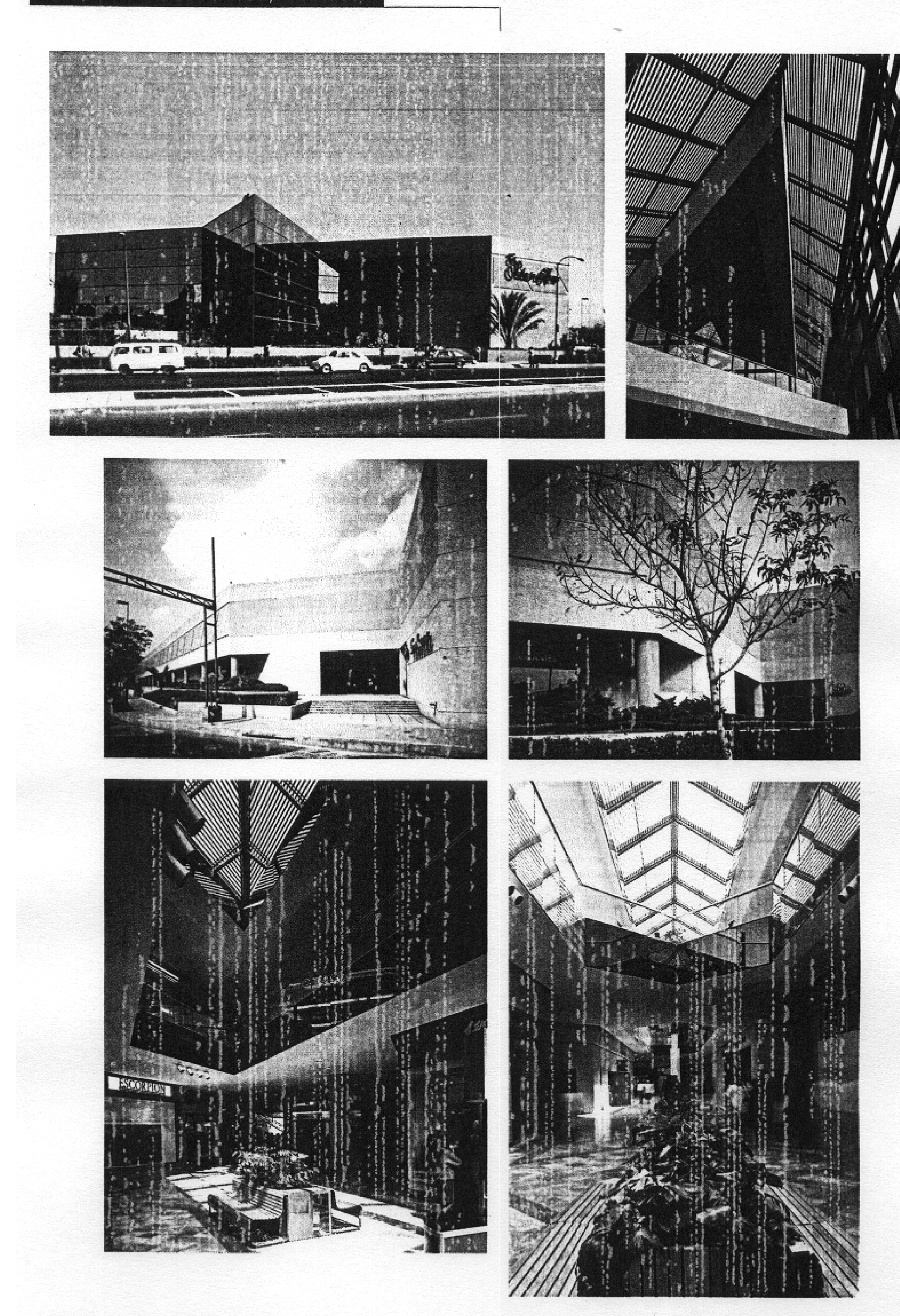
Planta segundo piso

Fachada poniente

Fachada sur

Fachada oriente

**Conjunto Comercial La Merced. García Formenti y Asociados S. C. Enrique García Formenti, Julio Mendoza Treviño, Vicente Camaño González, Adolfo Ramírez Castro.** Barrio de la Merced, México D. F. 1993.




**Plaza Coyoacán. Javier Sordo Madaleno.** Av. Universidad y Av. Coyoacán, Col. Xoco, México, D. F. 1994.

***Manuel Rocha Díaz*** y ***Oscar Villarreal*** proyectaron el ***Centro Comercial Perinorte,*** localizado en el norte de la Ciudad de México, en la carretera que se dirige hacia Querétaro (1994). El terreno tiene 77 352 m$^2$ con 93 000 m$^2$ de construcción, aproximadamente.

Tiene dos tiendas anclas ubicadas en los extremos del proyecto (Gigante y Salinas y Rocha). Pero para que no sólo fuera un espacio comercial, sino también un lugar de reunión familiar y de esparcimiento, su programa comprende además cuatro cines, un boliche, área de comida rápida y zona de juegos para niños a cubierto. Hay además un Sanborns, McDonalds y Deportes Martí.

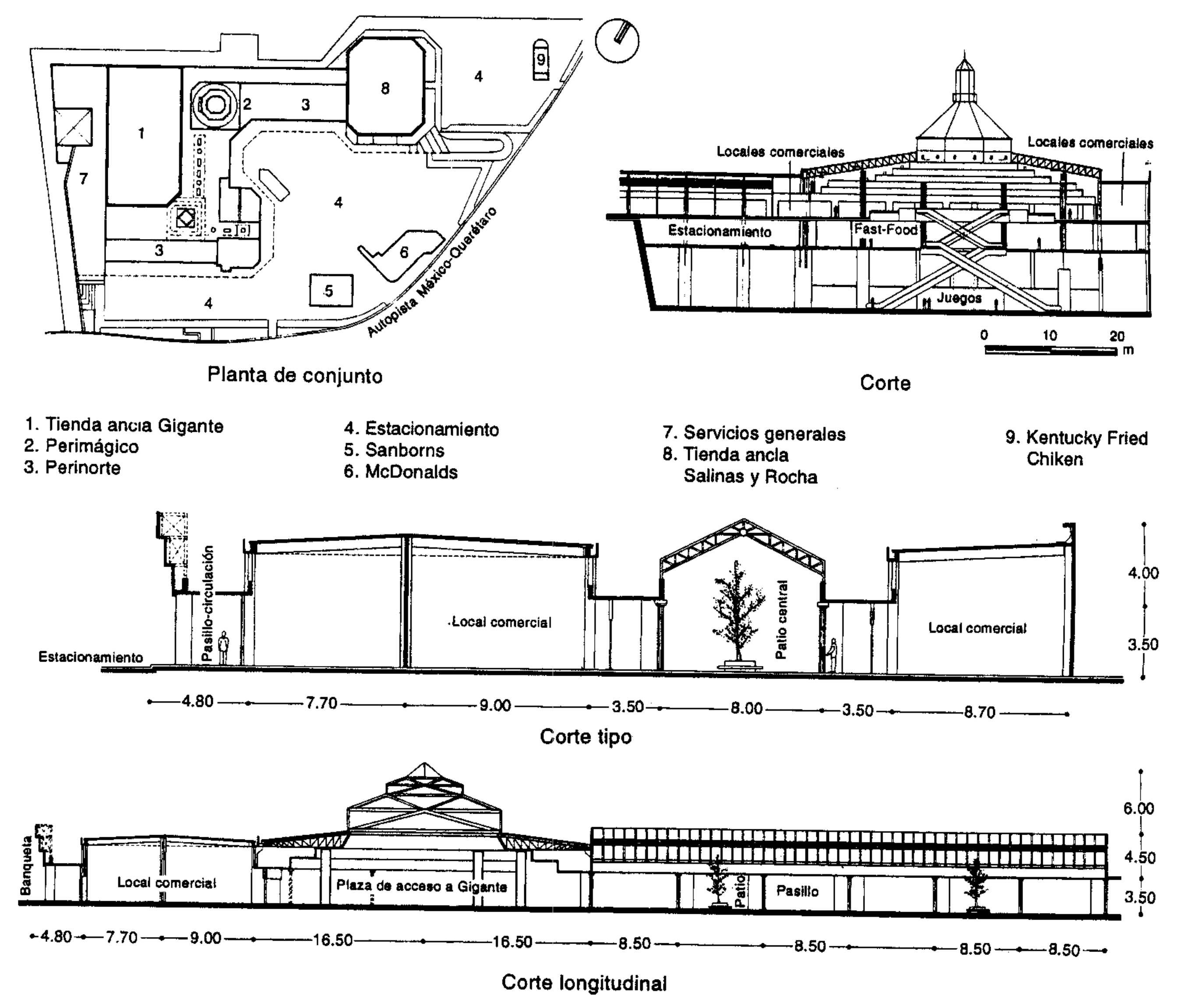
Su estacionamiento a cubierto aloja a 661 cajones, y el descubierto, 937 autos.

Exteriormente está recubierto por cantera natural colocada sobre un estructura de fierro. Sirve de hito un arco de 20 m (los autos pasan a gran velocidad) con diseño escultórico inspirado en la banda de Moebius. La estructura es de concreto, las plazas están techadas con estructuras de fierro en grandes claros y cubiertas ligeras. Sus áreas son las siguientes:

**ESTUDIO DE AREAS**

| | m² construidos | m² desplante |
|---|---|---|
| Decor Center | 1 404.54 | 1 404.54 |
| Sub-anclas (C-1, (D-10, H-27, H-28) | 4 352.17 | 4 352.17 |
| Sub-ancla A- 1 | 2 599.14 | 811.66 |
| Islas | 525.00 | 252.00 |
| Salinas y Rocha | 16 789.63 | |
| Locales Fast-Food | 689.02 | |
| Restaurantes en Fast-Food | 648.51 | |
| Plaza y Cir. Fast-Food | 1 566.45 | |
| Circ. p/Abasto Fast-Food | 67.24 | |
| Circ. interiores mall | 9 679.65 | |
| Circ. exterior cubier- | | 3 026.43 |
| tas mall | 1 528.00 | 1 528.00 |
| Cines | 2 883.42 | |
| Centro Financiero | 7 061.58 | 4 929.29 |
| Centro de div. | 5 154.63 | |
| Ampliación centro de diversiones | 1 333.65 | |

| | m² construidos | m² desplante |
|---|---|---|
| Servicios de administración | 137.50 | |
| Bodegas | 2 502.31 | |
| Cuarto de máquinas | 384.26 | |
| Sanitarios | 60.00 | |
| Otros( juntas, etc) | 84.00 | 84.00 |
| Estacionamiento y banquetas | | 42 475.24 |
| Estacionamiento cubierto 1 | 13 331.18 | |
| Estacionamiento cubierto 2 | 12 500.60 | |
| Gigante | | 9 203.08 |
| Sanborns | | 611.00 |
| Kentucky | | 504.72 |
| McDonalds | | 1 108.34 |
| Patio inglés Centro financiero | | 803.57 |
| Total | 85 282.48 | 71 094.04 |




Planta de conjunto

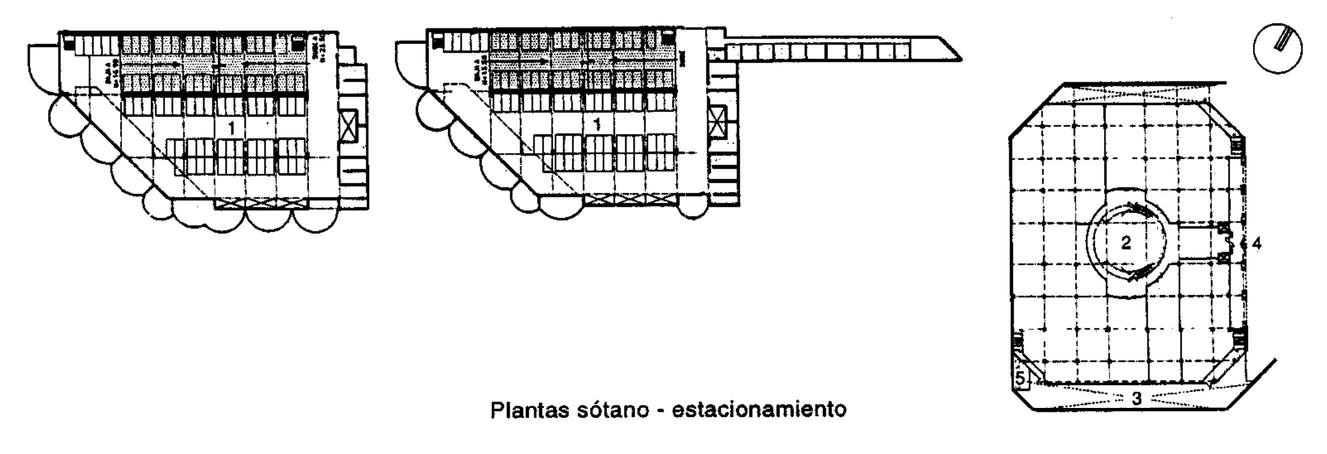
Corte

1. Tienda ancla Gigante
2. Perimágico
3. Perinorte
4. Estacionamiento
5. Sanborns
6. McDonalds
7. Servicios generales
8. Tienda ancla Salinas y Rocha
9. Kentucky Fried Chiken

Corte tipo

Corte longitudinal

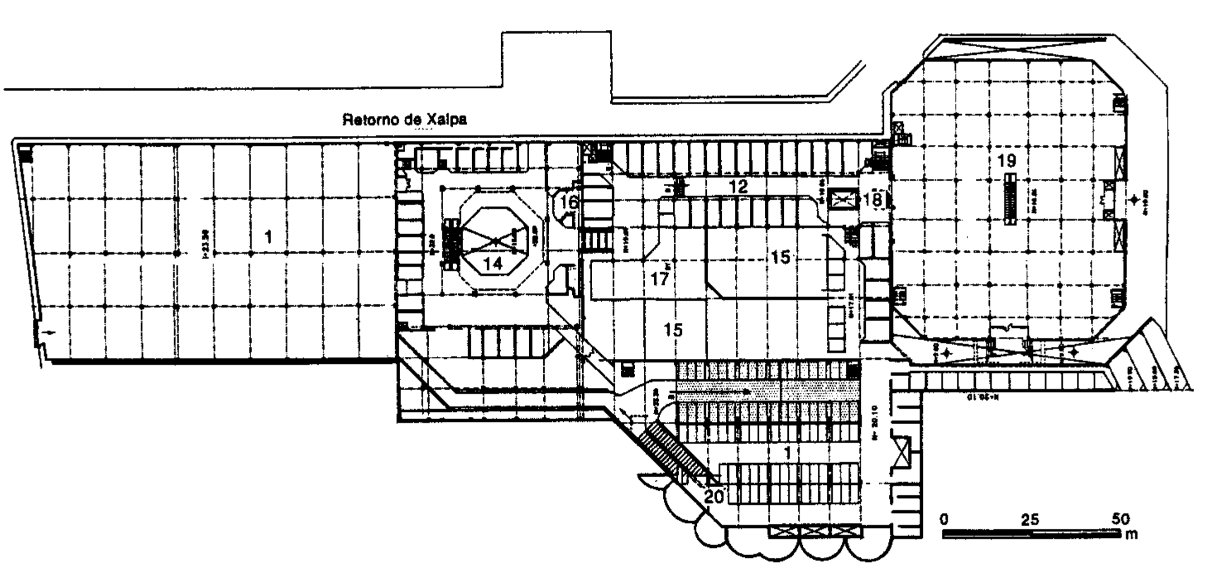
**Centro Comercial Perinorte 1ª etapa. Manuel Rocha Díaz, Oscar Villarreal A.** Km. 30, Autopista México-Querétaro, Cuautitlán Izcalli, Estado de México, México. 1994.




Plantas sótano - estacionamiento

1. Estacionamiento
2. Centro bancario
3. Plaza
4. Acceso
5. Cisterna

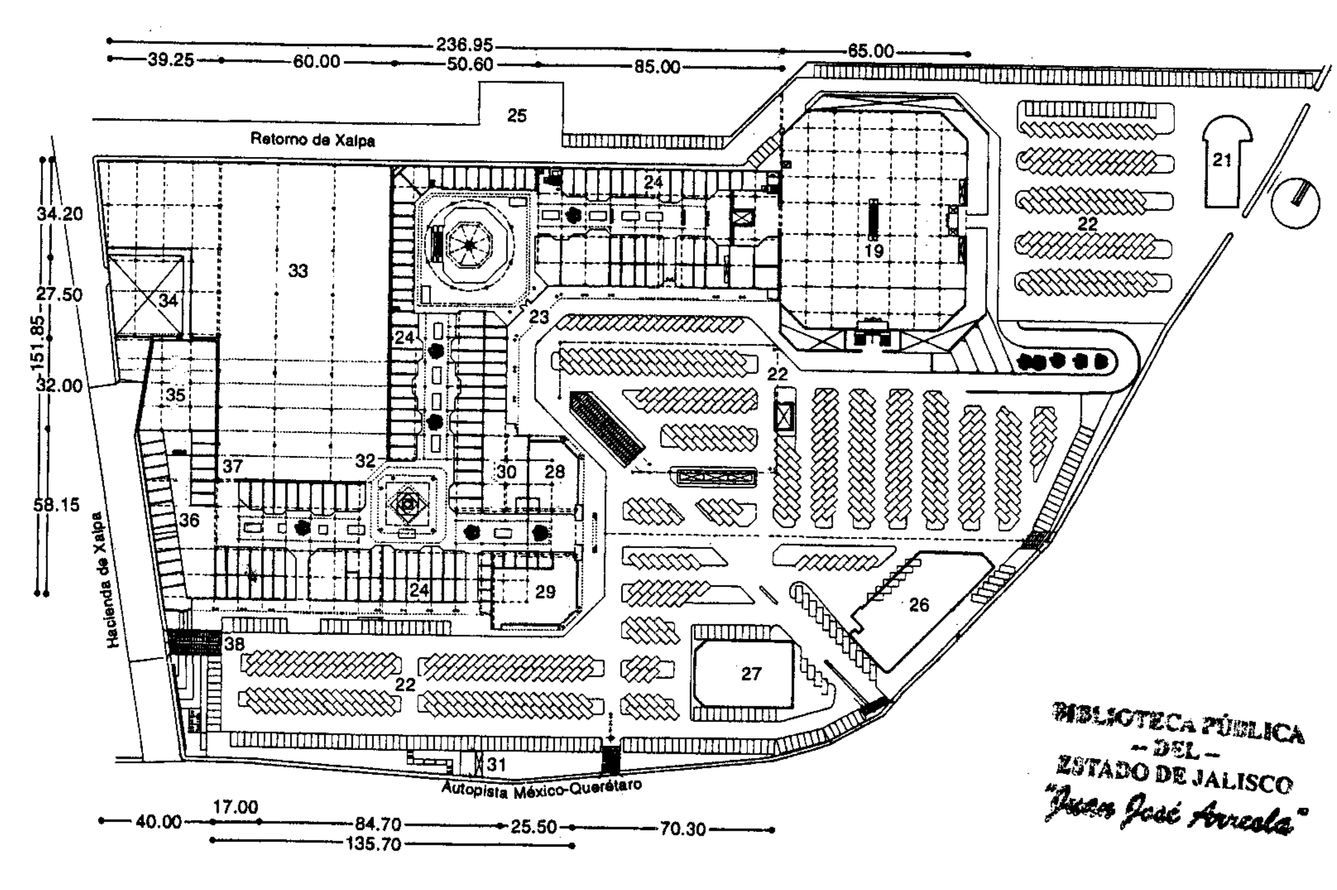
Planta sótano 2




Planta sótano-estacionamiento

6. Boliches
7. Zona de juegos
8. Juegos
9. Salida
10. Acceso a centro bancario
11. Vacío de la plaza
12. Pasillo circulación
13. Patio
14. Vacío-patio
15. Cine
16. Sanitarios
17. Lobby
18. Acceso a Salinas y Rocha
19. Salinas y Rocha
20. Rampa de estacionamiento

**Centro Comercial Perinorte 1ª etapa. Manuel Rocha Díaz, Oscar Villarreal A.** Km. 30, Autopista México-Querétaro, Cuautitlán Izcalli, Estado de México, México. 1994.






Planta baja general

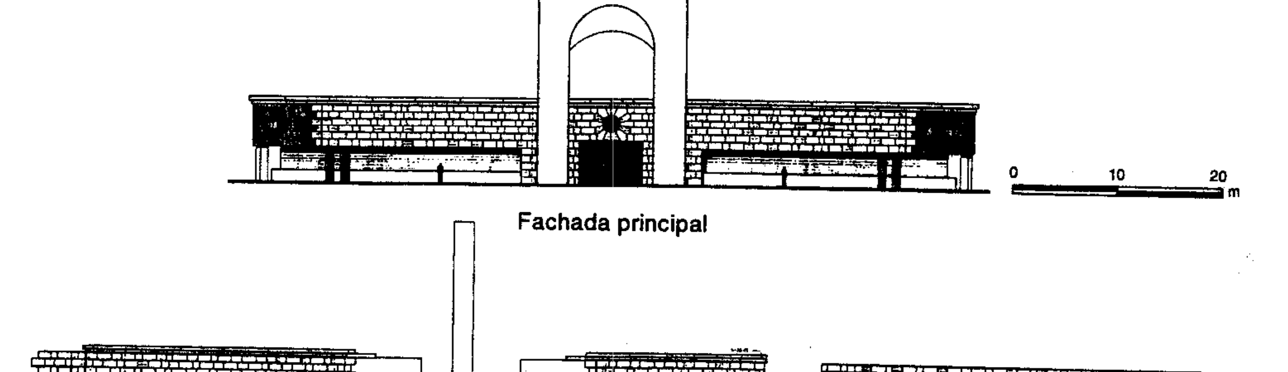


21. Kentucky Fried Chiken
22. Estacionamiento
23. Acceso principal
24. Locales comerciales
25. Patio de maniobras
26. Mc Donald's
27. Sanborn's
28. Tienda subancla 28
29. Tienda subancla 10
30. Subancla 27
31. Subestación
32. Acceso a Gigante
33. Gigante servicios
34. Maniobras
35. Tienda subancla 1
36. Decor Center
37. Salida
38. Rampa de acceso y salida de estacionamiento





Fachada lateral y Decor Center




Fachada principal

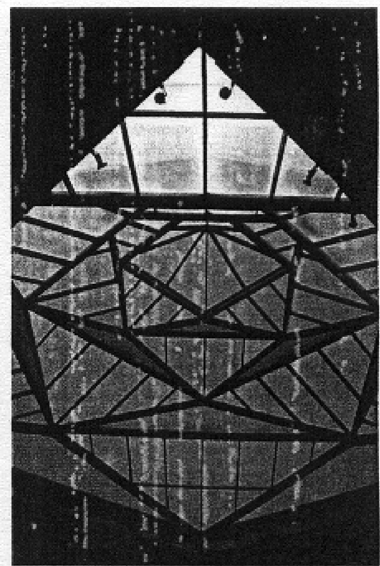
Fachada frontal A

Fachada lateral B

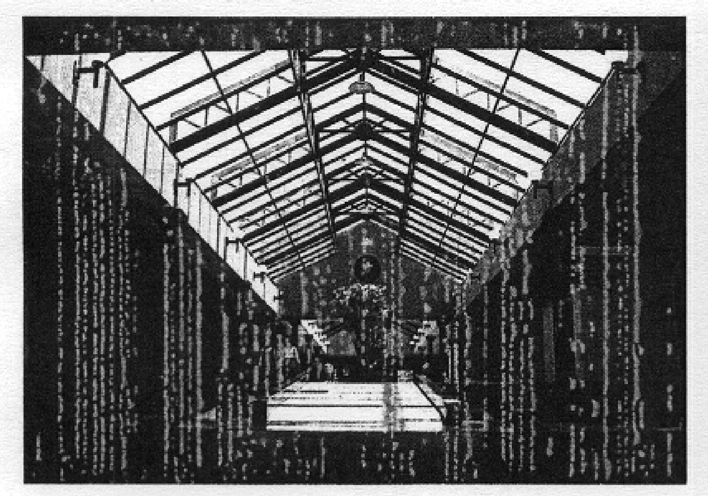
Fachada lateral H

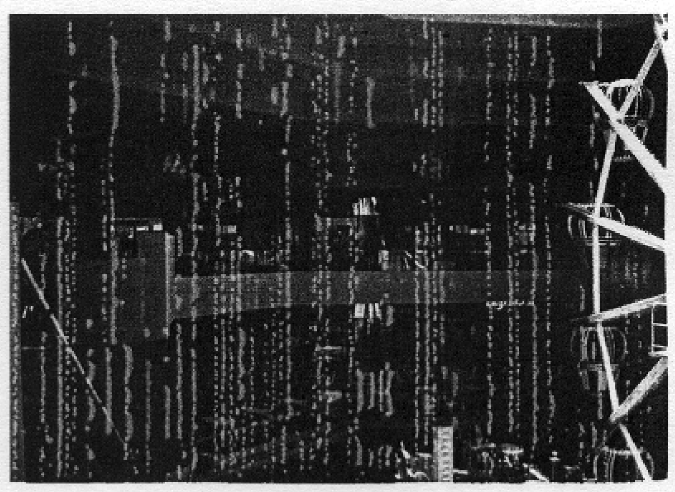
**Centro Comercial Perinorte 1ª etapa. Manuel Rocha Díaz, Oscar Villarreal A.** Km. 30, Autopista México-Querétaro, Cuautitlán Izcalli, Estado de México, México. 1994.



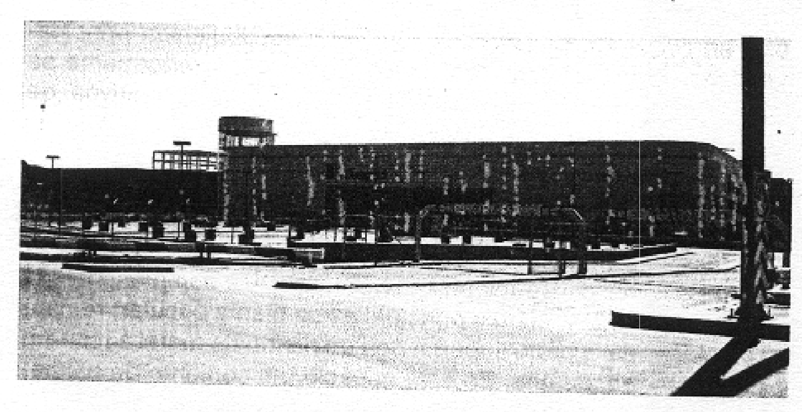



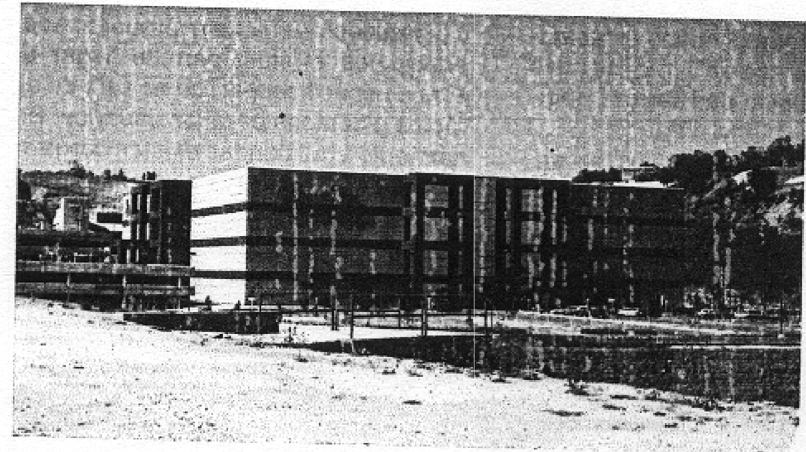






**Centro Comercial Perinorte 1ª etapa. Manuel Rocha Díaz, Oscar Villareral A.** Km 30, Autopista México-Querétaro, Cuautitlán Izcalli, Estado de México, México. 1994.









**Centro Comercial Santa Fe. Javier Sordo Madaleno, Hellmuth Obata & Kassabaum, Inc. .** Santa Fe, Del. Alvaro Obregón, México D. F. 1995.

El ***Centro Comercial Santa Fe*** se encuentra en el poniente de la Ciudad de México, junto a la nueva carretera México-Toluca. Su localización es relevante por encontrarse adyacente a un conjunto de reciente creación destinado a albergar a edificios empresariales y proyectos habitacionales de nivel alto. El proyecto fue llevado a cabo por el taller de ***Javier Sordo Madaleno*** y la firma trasnacional ***Hellmuth Obata & Kassabaum.***

En un terreno irregular se desarrolla el conjunto en un eje longitudinal quebrado que forma un corredor comercial. Dentro del partido arquitectónico se consideró ubicar dos tiendas anclas en los extremos, una intermedia y un volumen que contiene el restaurante y la zona de "comida rápida". Las tiendas principales son Liverpool, Palacio de Hierro, Deportes Martí y Sanborns.

Se desarrolla en tres niveles, los cuales se encuentran comunicados por medio de escaleras eléctricas y elevadores.

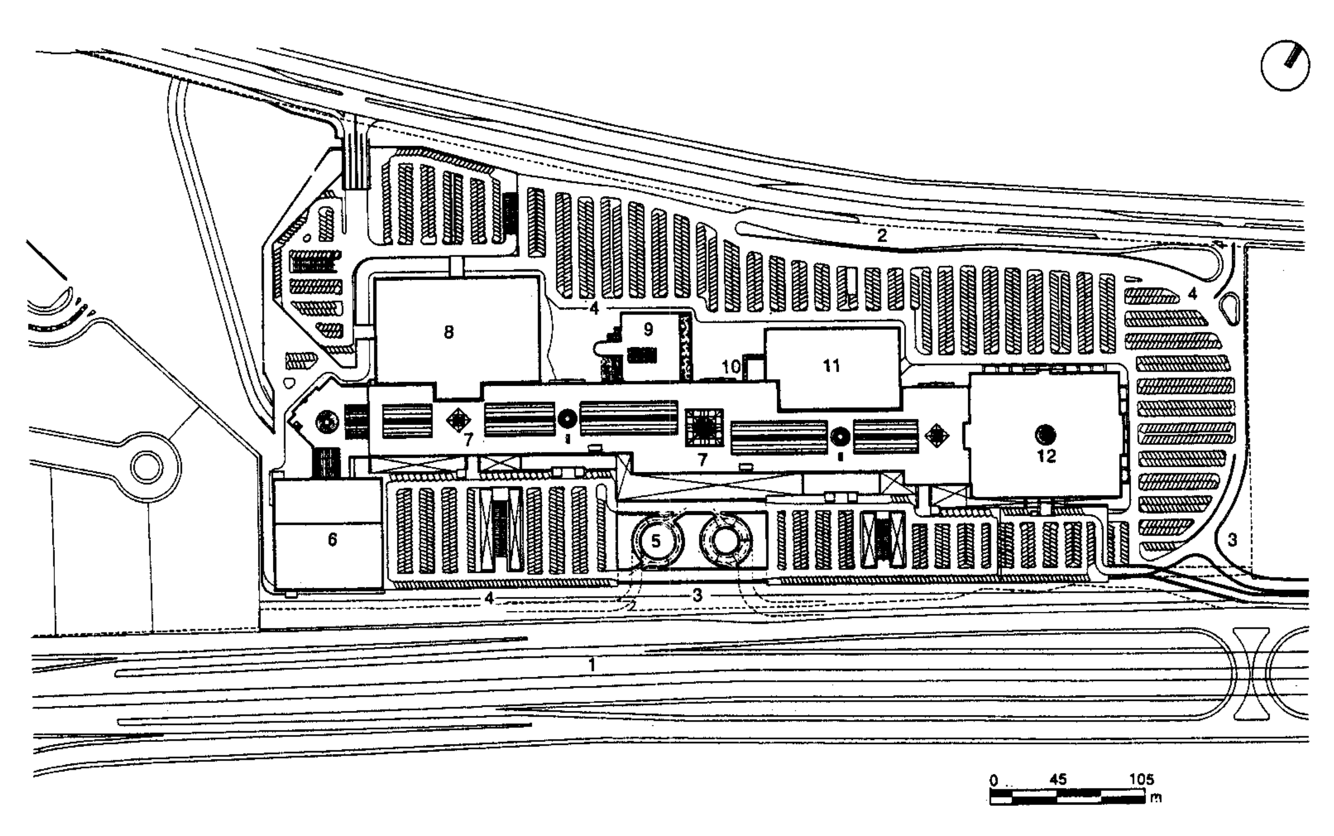
El corredor principal, desde el cual se observan los diferentes niveles, está techado con bóvedas, las cuales permiten la entrada de luz natural de forma indirecta.

Como sitios de reunión y vestibulación principales, cuenta con cinco plazas, que exteriormente se destacan por medio de volúmenes llamativos de geometría regular. Dado que el terreno está rodeado por vías de acceso en niveles superiores, desde ellas se aprecian claramente los techos de las tiendas. Estas plazas sirven a su vez como áreas de exposiciones temporales, o como espacios de recreo y descanso mientras se efectúan las compras.

El vestíbulo principal es de planta circular; remata en la parte superior con un plafón de metal a manera de estrella. En este espacio, un conjunto de palmeras ambienta el lugar.

El acceso vehicular, proporcinado por dos vías principales al sitio, permite llegar directamente a zonas específicas, así como salir de ellas de manera rápida y cómoda para los usuarios. Entre el estacionamiento y las tiendas existen carriles de circulación y de ascenso y descenso de los pasajeros. Desde el circuito se aprecian perfectamente los accesos de las diferentes tiendas debido a su diseño.

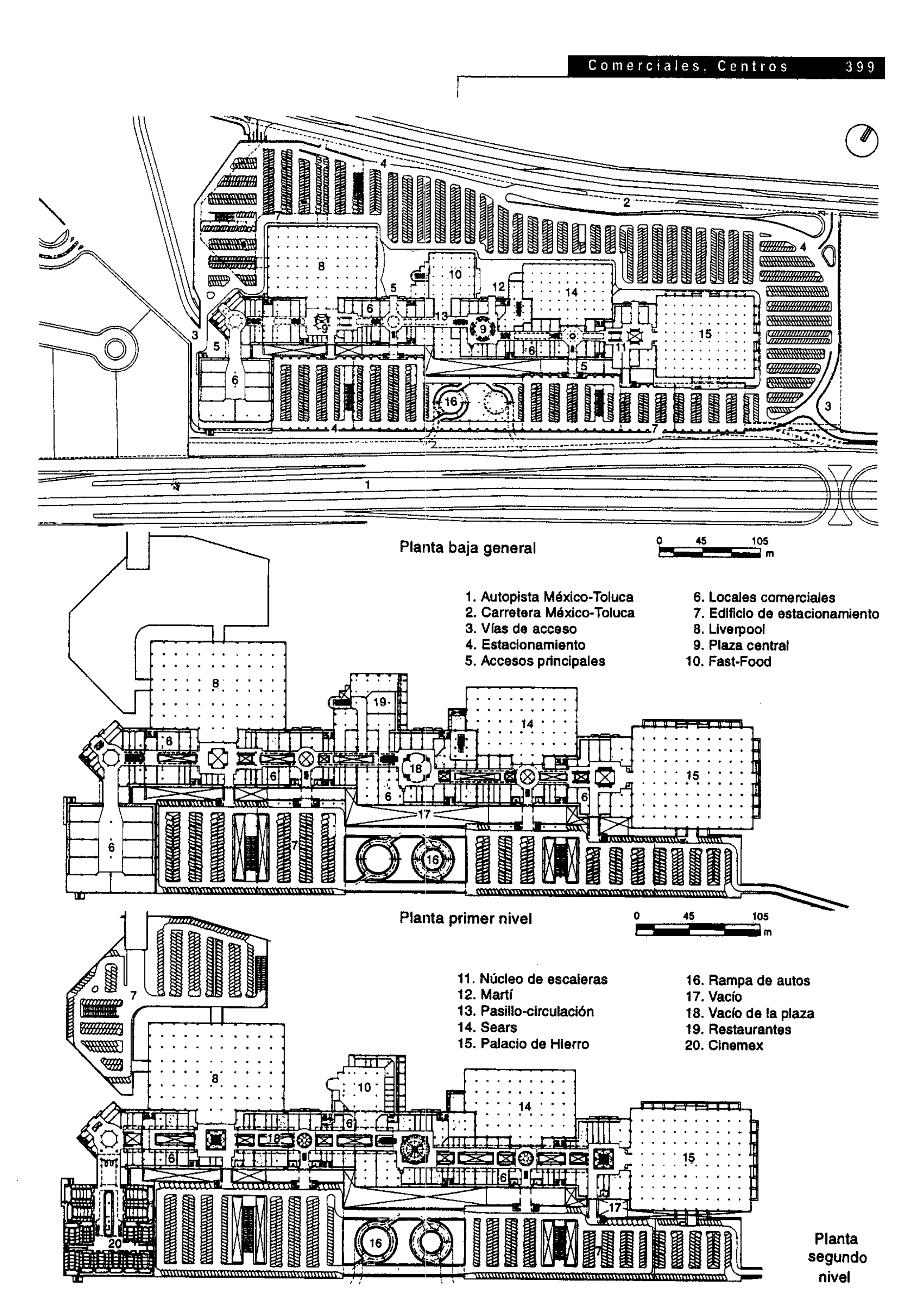
El estacionamiento rodea todo el conjunto y se divide en varios niveles; se accede a éstos por medio de rampas helicoidales.




Planta de conjunto

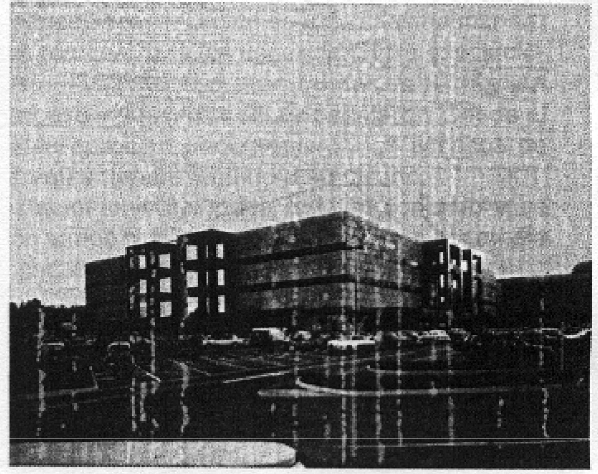
1. Autopista México-Toluca
2. Carretera México-Toluca
3. Vías de acceso
4. Estacionamiento
5. Edificio de estacionamiento
6. Edificio Cinemex
7. Edificio de comercios
8. Edificio Liverpool
9. Edificio Fast-Food
10. Edificio Martí
11. Edificio Sears
12. Edificio Palacio de Hierro

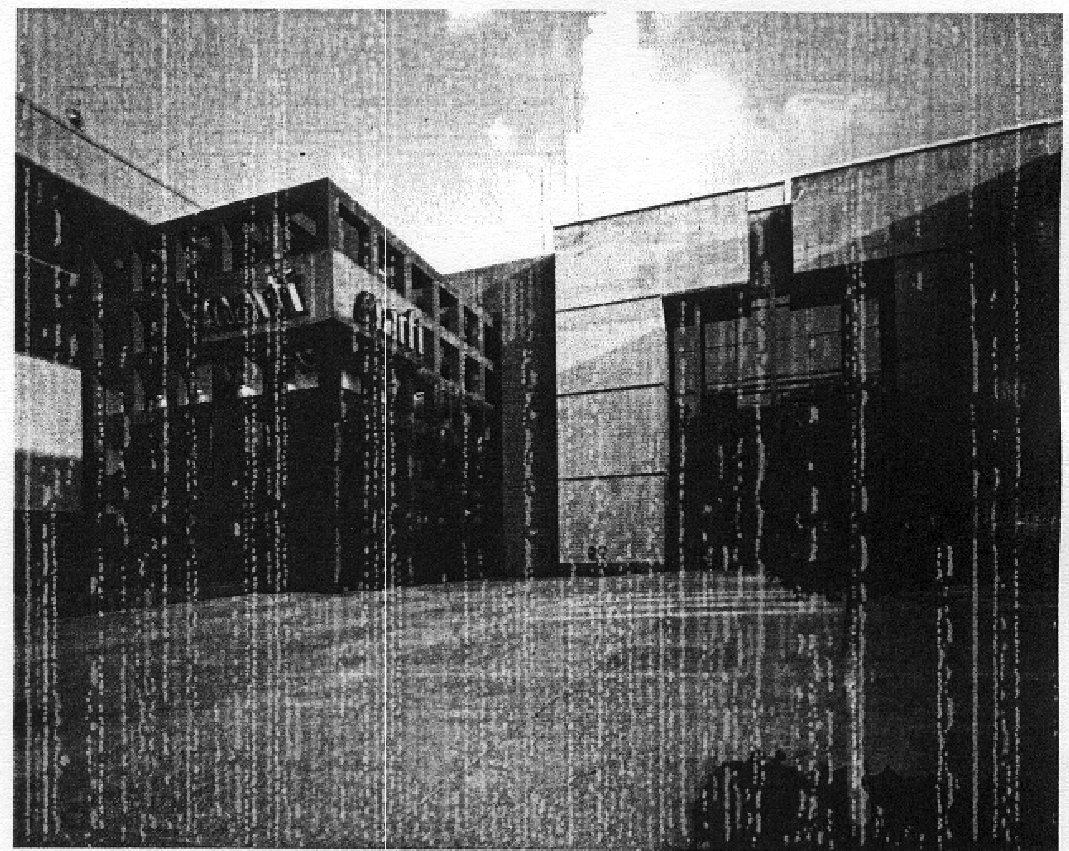
**Centro Comercial Santa Fe. Javier Sordo Madaleno, Hellmuth Obata & Kassabaum, Inc.** . Santa Fe, Del. Alvaro Obregón, México D. F. 1995.




**Centro Comercial Santa Fe. Javier Sordo Madaleno, Hellmuth Obata & Kassabaum, Inc.** . Santa Fe, Del. Alvaro Obregón, México D. F. 1995.







**Centro Comercial Santa Fe. Javier Sordo Madaleno, Hellmuth Obata & Kassabaum, Inc. .** Santa Fe, Del. Alvaro Obregón, México D. F. 1995.

El centro comercial ***Pabellón Altavista*** es proyecto de ***Grupo Opción (López Christiani, León Escalante).*** Está localizado al Sur de la Ciudad de México, en la avenida Desierto de los Leones, entre Insurgentes y Revolución (1995).

Está distribuido en una estructura de cinco pisos y azotea. Los tres niveles inferiores están destinados a estacionamiento. Por la planta baja comercial que abarca el terreno se accesa al interior. La planta alta cuenta con un vacío que comunica visualmente ambos niveles, proporcionando sensación de amplitud.

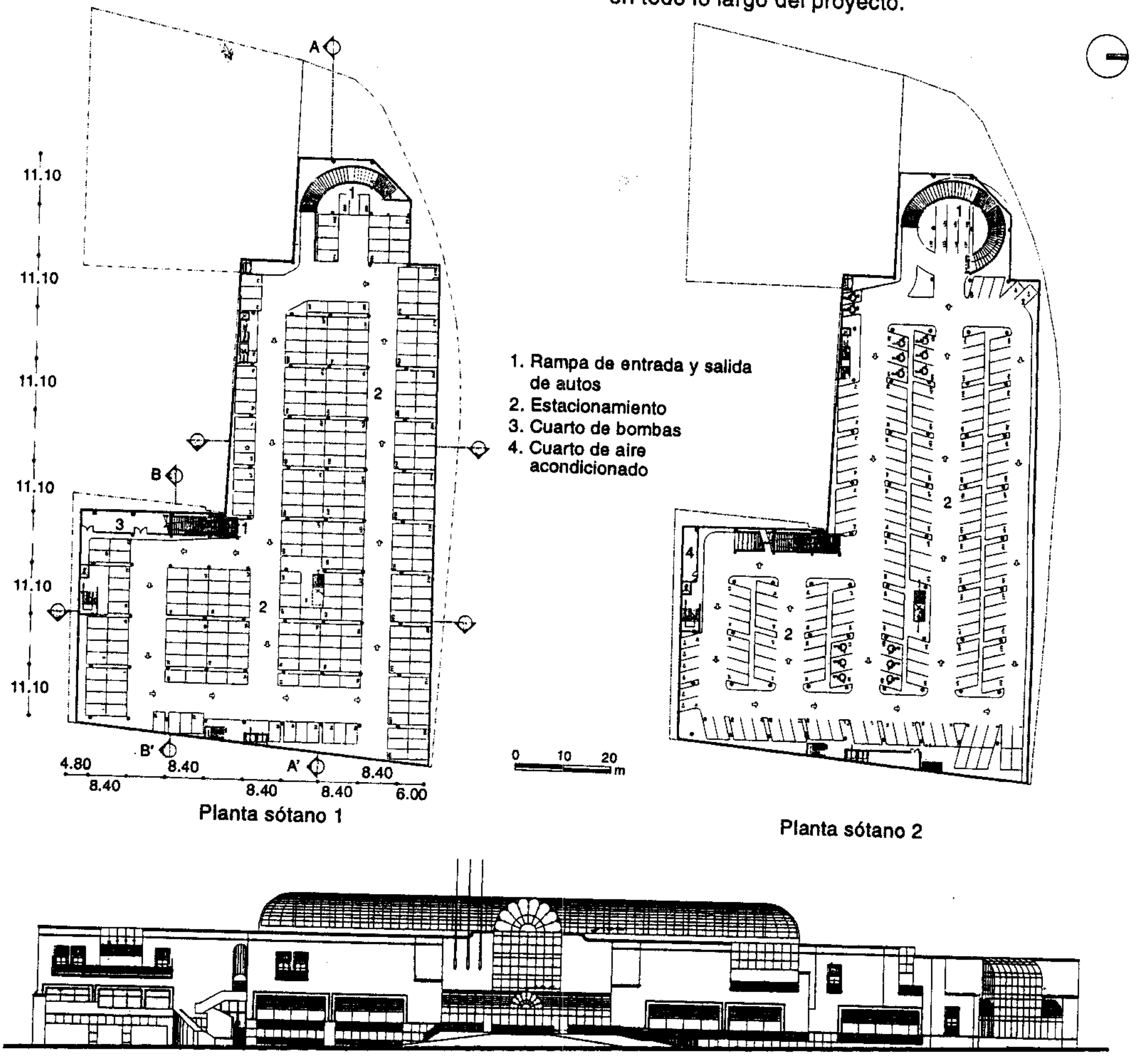
La circulación se efectúa a través de un largo pasillo central, el cual está techado por un gran domo de nueve metros de diámetro. La gran cantidad de luz que penetra al interior permite disminuir costos de iluminación artificial.

Su programa de giros comerciales previstos constan de boutiques para hombres y mujeres, zapaterías, tiendas de especialidades (chocolates, artículos de tocador, etcétera), servicios diversos (agencias de viajes, papelerías, etcétera).

Tiene además un área de cines (el cual consta de seis salas) que abarca aproximadamente 1 300 m$^2$ y algunos restaurantes.

Su diversidad de programa pretende que los clientes encuentren en este centro comercial los servicios de tipo comercial y recreativos que necesitan y evitar que tengan que desplazarse a diferentes lugares de la ciudad.

Para el desalojo en caso de emergencia, cuenta con salidas de escape localizadas estratégicamente en todo lo largo del proyecto.

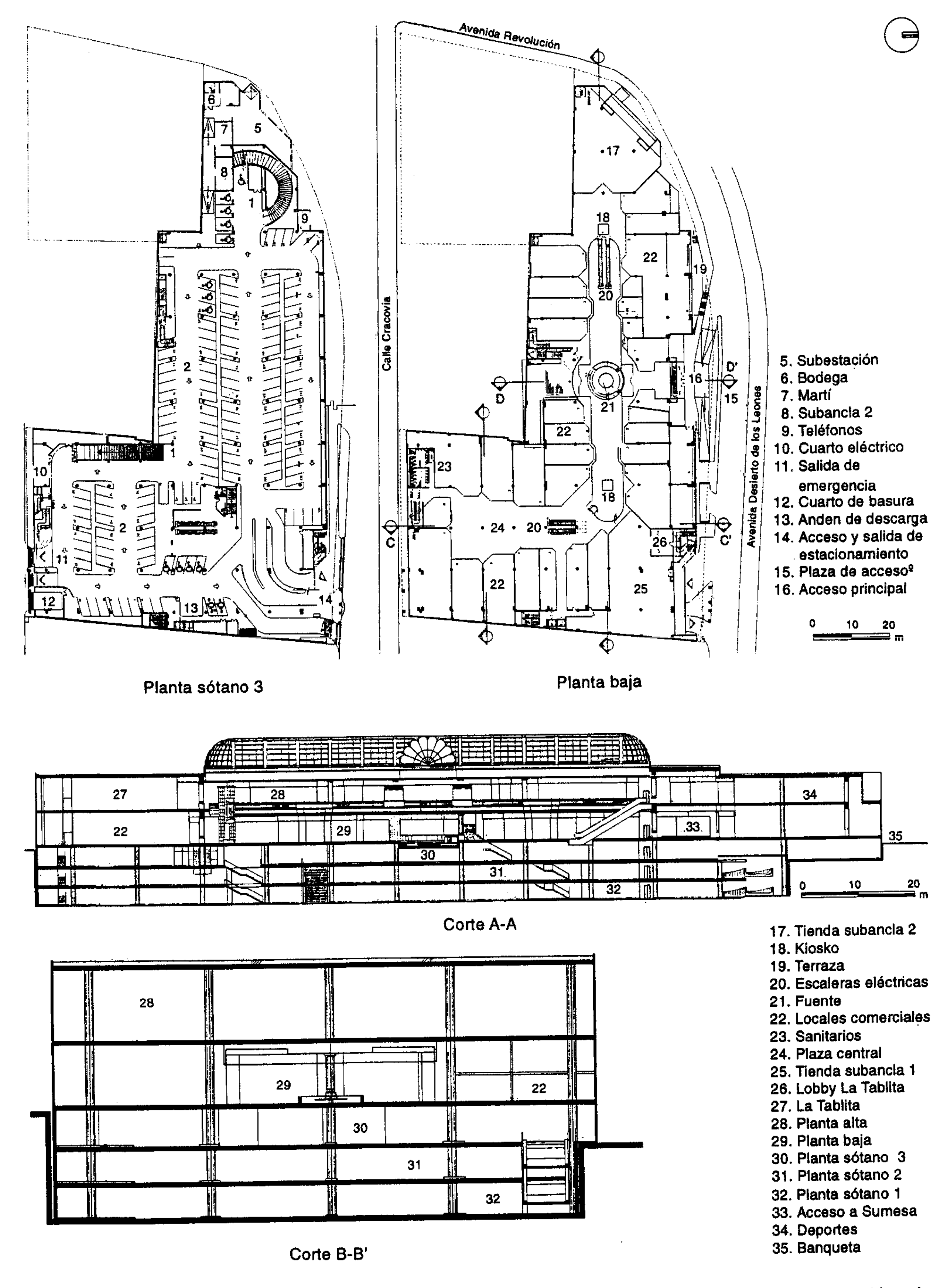



Planta sótano 1

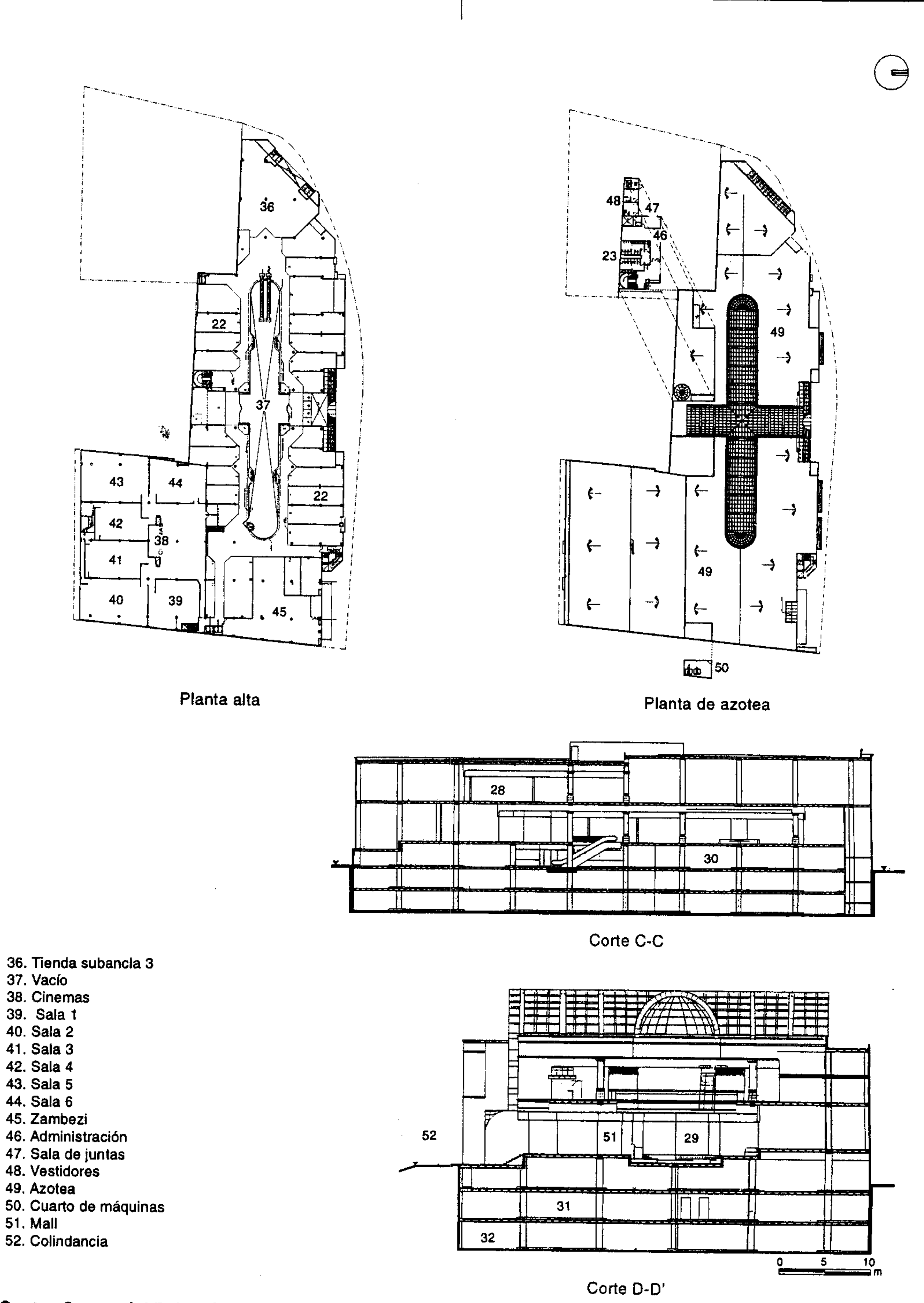
Planta sótano 2

Fachada principal

**Centro Comercial Pabellón Altavista. Grupo Opción. López Christiani, León Escalante.** Av. Revolución y Av. Desierto de los Leones, San Angel, México D. F. 1995.




**Centro Comercial Pabellón Altavista. Grupo Opción. López Christiani, León Escalante.** Av. Revolución y Av. Desierto de los Leones, San Angel, México D. F. 1995.




Planta alta

Planta de azotea

Corte C-C

Corte D-D'

36. Tienda subancla 3
37. Vacío
38. Cinemas
39. Sala 1
40. Sala 2
41. Sala 3
42. Sala 4
43. Sala 5
44. Sala 6
45. Zambezi
46. Administración
47. Sala de juntas
48. Vestidores
49. Azotea
50. Cuarto de máquinas
51. Mall
52. Colindancia

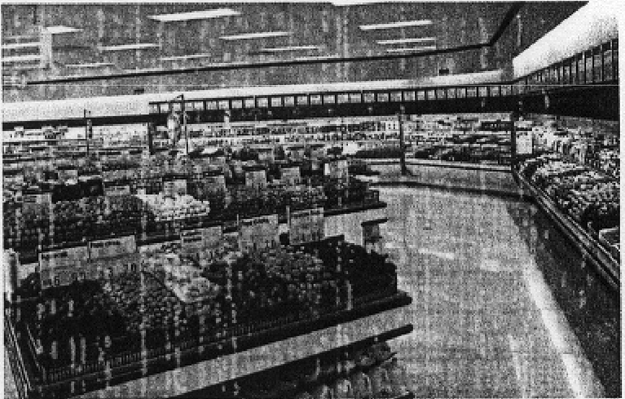
**Centro Comercial Pabellón Altavista. Grupo Opción. López Christiani, León Escalante.** Av. Revolución y Av. Desierto de los Leones, San Angel, México D. F. 1995.

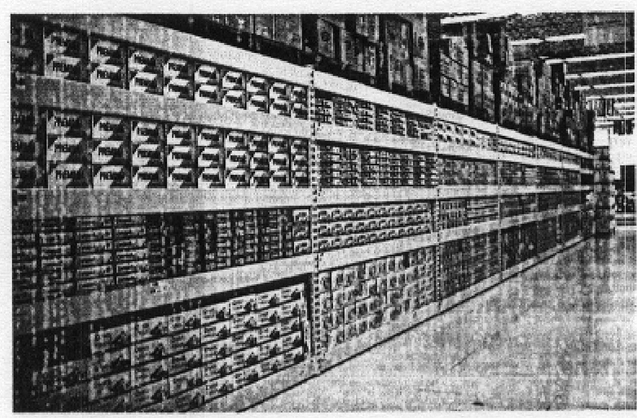


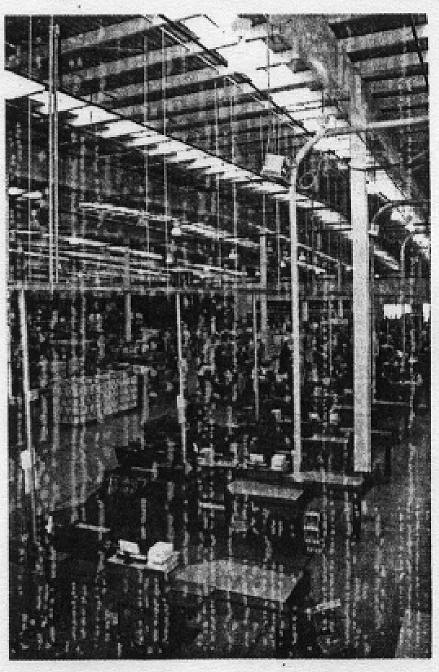










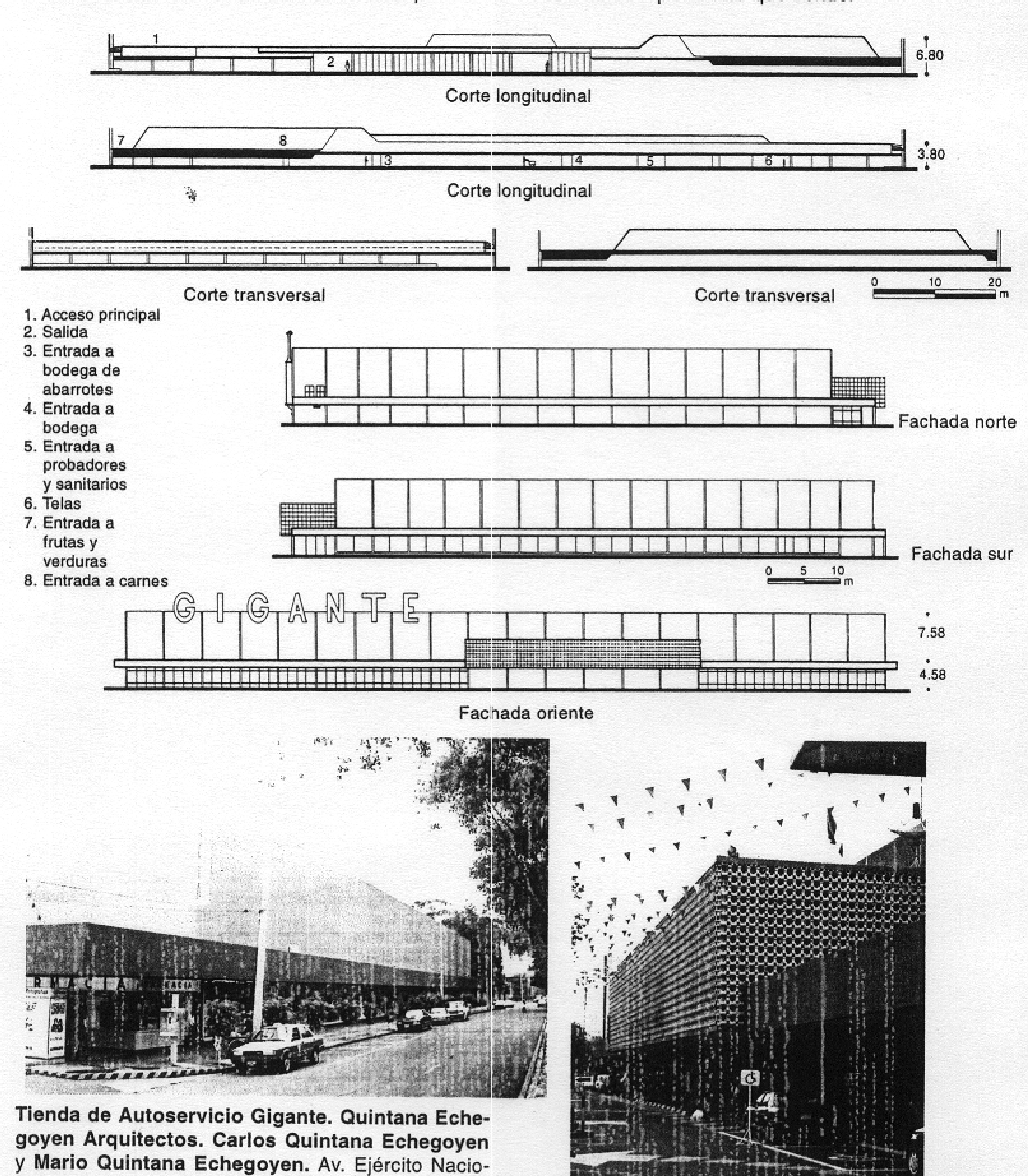
Centros Comerciales en México D.F. 1993-1994.

Como parte de una gran cadena de tiendas de autoservicio departamentales dentro de la república mexicana, la ***Tienda de Autoservicio Gigante*** ubicada sobre la avenida Ejército Nacional esquina con la calle Moliere, en la colonia Polanco (Ciudad de México), es un diseño realizado por ***Carlos Quintana Echegoyen y Mario Quintana Echegoyen.***

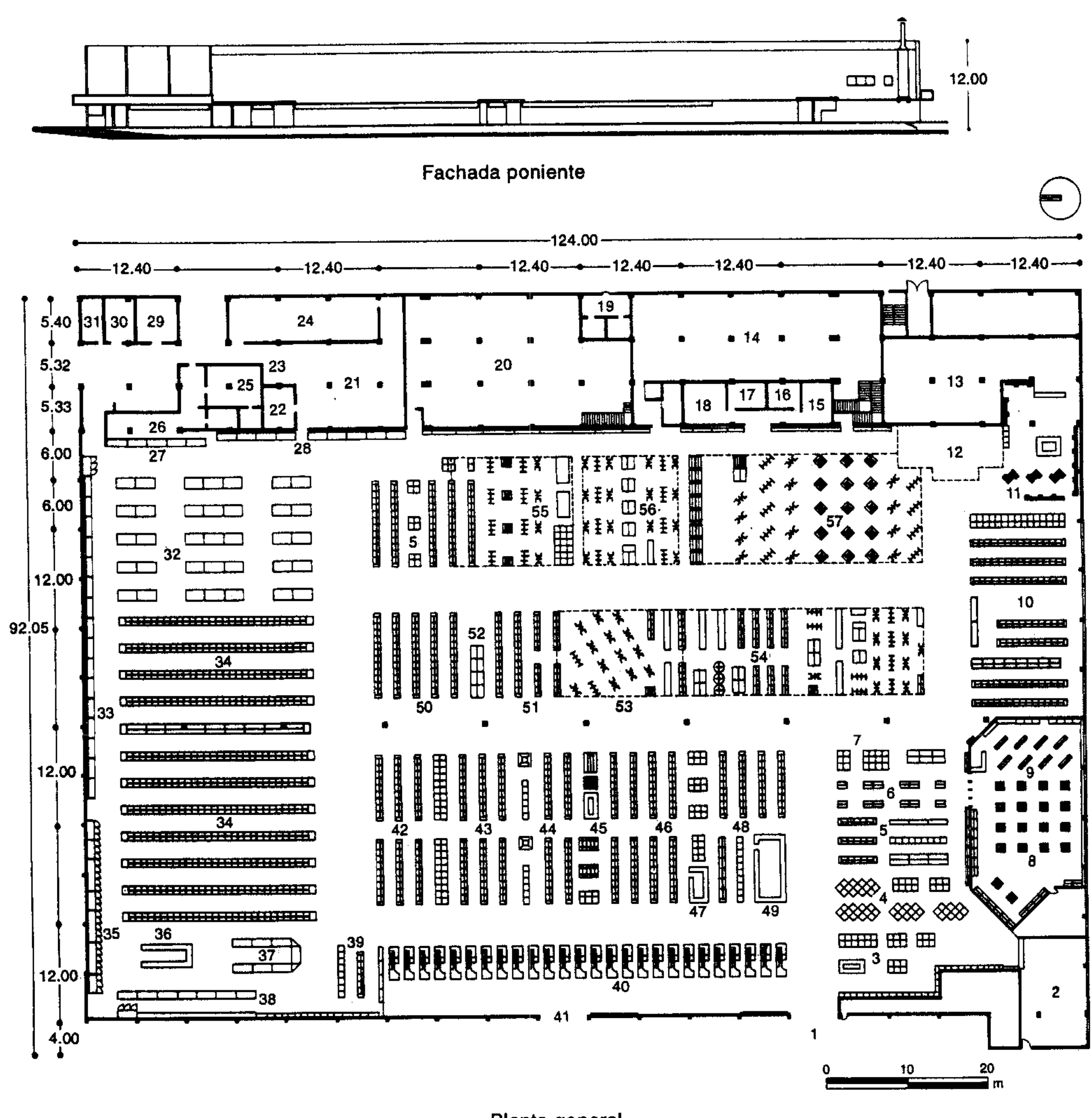
Volumétricamente consiste en cuerpos paralelepípedos alargados en sentido horizontal. Cuenta con un estacionamiento al descubierto en la esquina con acceso controlado. A ambos lados de la entrada y salida de la tienda existen locales comerciales de productos diversos que complementan el surtido interior de la tienda.

El interior está dividido por departamentos dentro de una gran área libre, que permite gran maniobrabilidad de la mercancía.

Hacia la fachada de la avenida principal se contempló tener grandes ventanales donde se exhiben los diversos productos que vende.




**Tienda de Autoservicio Gigante. Quintana Echegoyen Arquitectos. Carlos Quintana Echegoyen y Mario Quintana Echegoyen.** Av. Ejército Nacional, Col. Polanco, México D. F. 1982.




Fachada poniente

Planta general

1. Acceso pricipal
2. Farmacia
3. Electrónica
4. Muebles
5. Electrodomésticos
6. Libros y revistas
7. Tapetes
8. Discos y audiocintas
9. Video club
10. Blancos
11. Expendio de pan
12. Banco
13. Panificadora
14. Bodega
15. Probador caballeros
16. Sanitario hombres
17. Sanitario mujeres
18. Probador damas
19. Cartón
20. Bodega de abarrotes
21. Preparación de carnes
22. Conservas
23. Etiquetado
24. Cámara de carnes
25. Congelados
26. Preparación de pescado
27. Pescado
28. Carnes rojas
29. Cámara de lácteos
30. Cámara de frutas y verduras
31. Basuras
32. Frutas y verduras
33. Lácteo
34. Abarrotes
35. Reach-In
36. Alimentos preparados
37. Isla de quesos
38. Salchichonería
39. Vinos y licores
40. Cajas
41. Salida
42. Ferretería
43. Papelería
44. Juguetería
45. Deportes
46. Perfumería
47. Isla de perfumes
48. Regalos
49. Isla de regalos
50. Artículos para el hogar
51. Zapatería
52. Probador de zapatos
53. Niños
54. Caballeros
55. Bebés
56. Niños
57. Damas

**Tienda de Autoservicio Gigante. Quintana Echegoyen Arquitectos. Carlos Quintana Echegoyen y Mario Quintana Echegoyen.** Av. Ejército Nacional, Col. Polanco, México D. F. 1982.

Sobre la avenida Gustavo Baz, ubicada en el norte de la Ciudad de México (municipio de Naucalpan), se localiza la ***Tienda de Autoservicio Gigante.*** Establecimiento que forma parte de una gran cadena de tiendas de autoservicio que operan en México. El proyecto arquitectónico fue realizado por la firma ***Quintana Echegoyen Arquitectos.***

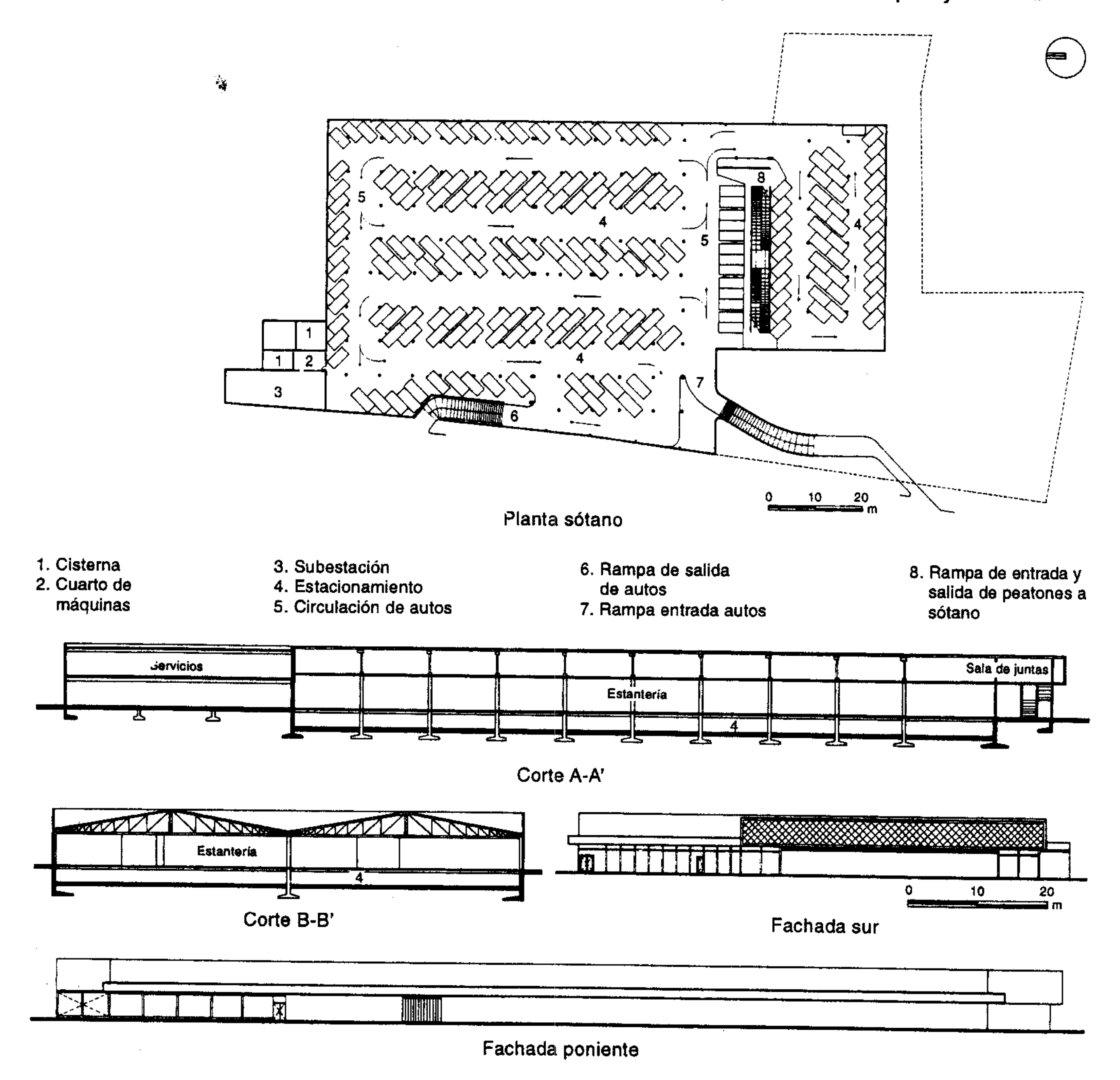
Debido a las reducidas dimensiones del terreno ubicado en esquina, además de poseer estacionamiento a nivel de calle cuenta con dos accesos diferentes y un área para aparcar vehículos en el sótano de la tienda, comunicado con rampas separadas para la entrada y salida de automóviles. Esta zona está relacionada con el vestíbulo de la tienda mediante rampas peatonales.

Una porción del lote, justo en la esquina, se asignó para un restaurante de cadena, complementando el programa arquitectónico, y buscando un atractivo comercial.

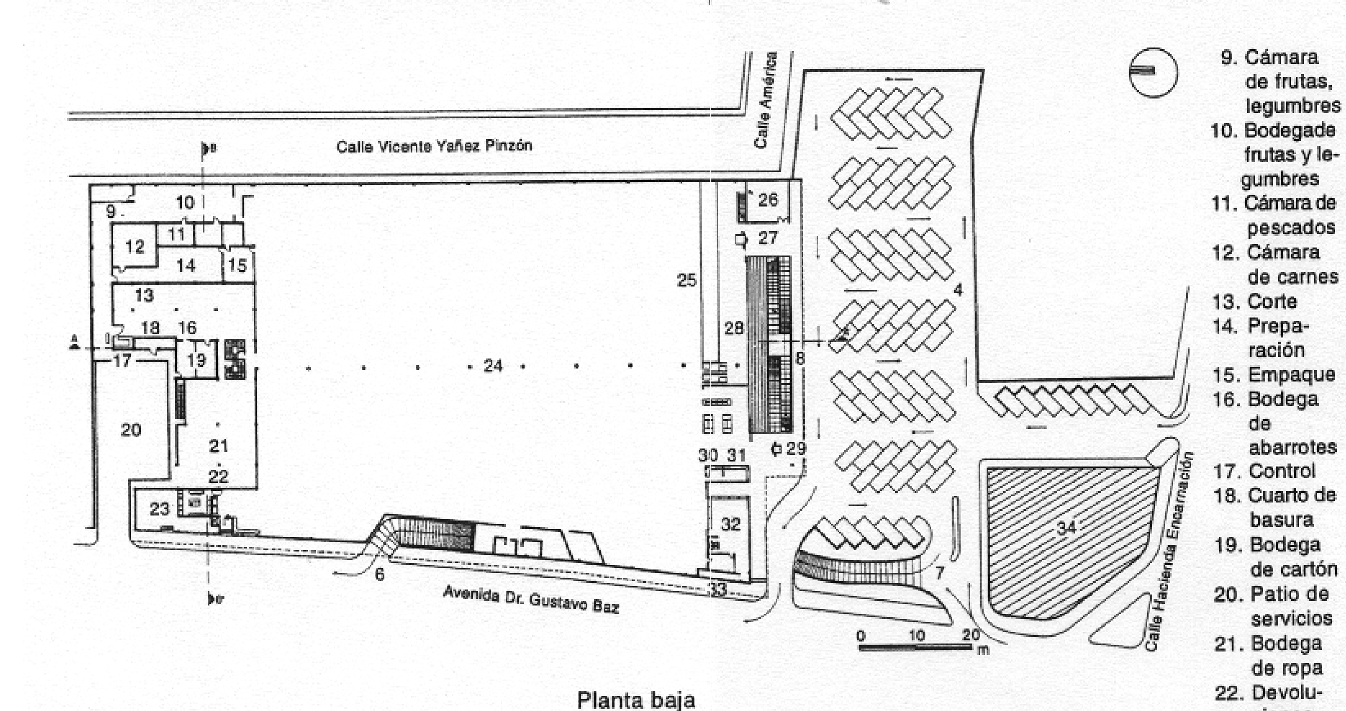
La distribución por zonas de diversos productos que ahí se venden se rige por medio de la zonificación establecida por esta cadena de tiendas a nivel general.

La formalística del proyecto consiste en grandes volúmenes de proporciones horizontales, cerrados al exterior.

Se buscó el contar con áreas amplias interiores con el menor número de apoyos centrales, para poder tener un espacio versátil para mover la mercancía y anaqueles de forma rápida y cómoda.

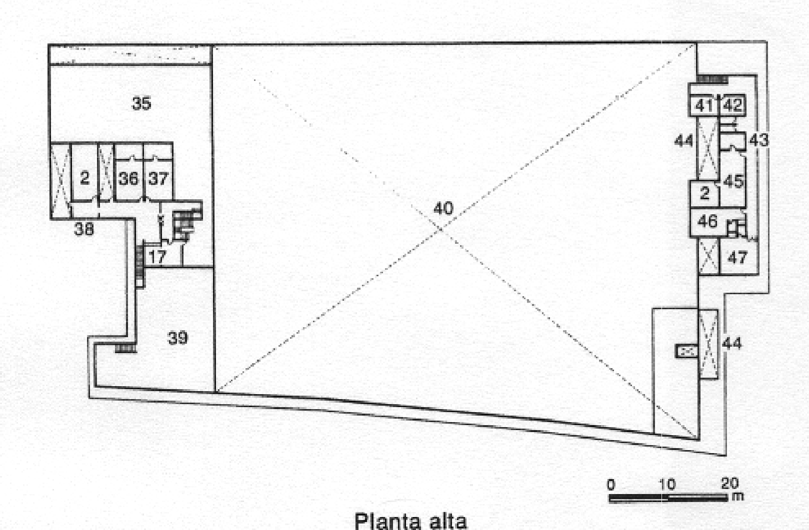



**Tienda de Autoservicio Gigante Echegaray. Quintana Echegoyen Arquitectos. Carlos Quintana Echegoyen y Mario Quintana Echegoyen.** Av. Gustavo Baz Echegaray, Naucalpan, Estado de México, México. 1978.



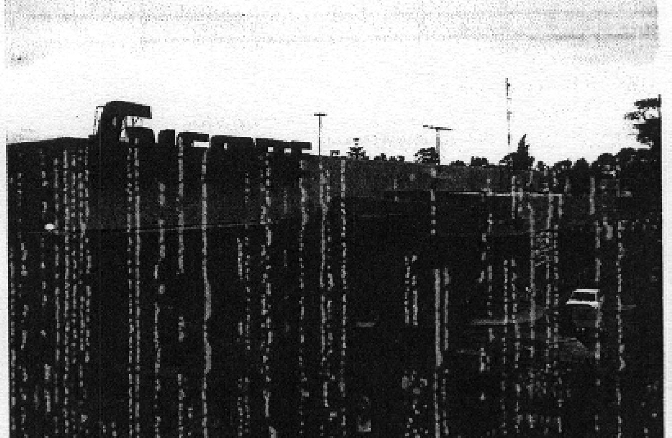

Planta baja

9. Cámara de frutas, legumbres
10. Bodegade frutas y legumbres
11. Cámara de pescados
12. Cámara de carnes
13. Corte
14. Preparación
15. Empaque
16. Bodega de abarrotes
17. Control
18. Cuarto de basura
19. Bodega de cartón
20. Patio de servicios
21. Bodega de ropa
22. Devoluciones



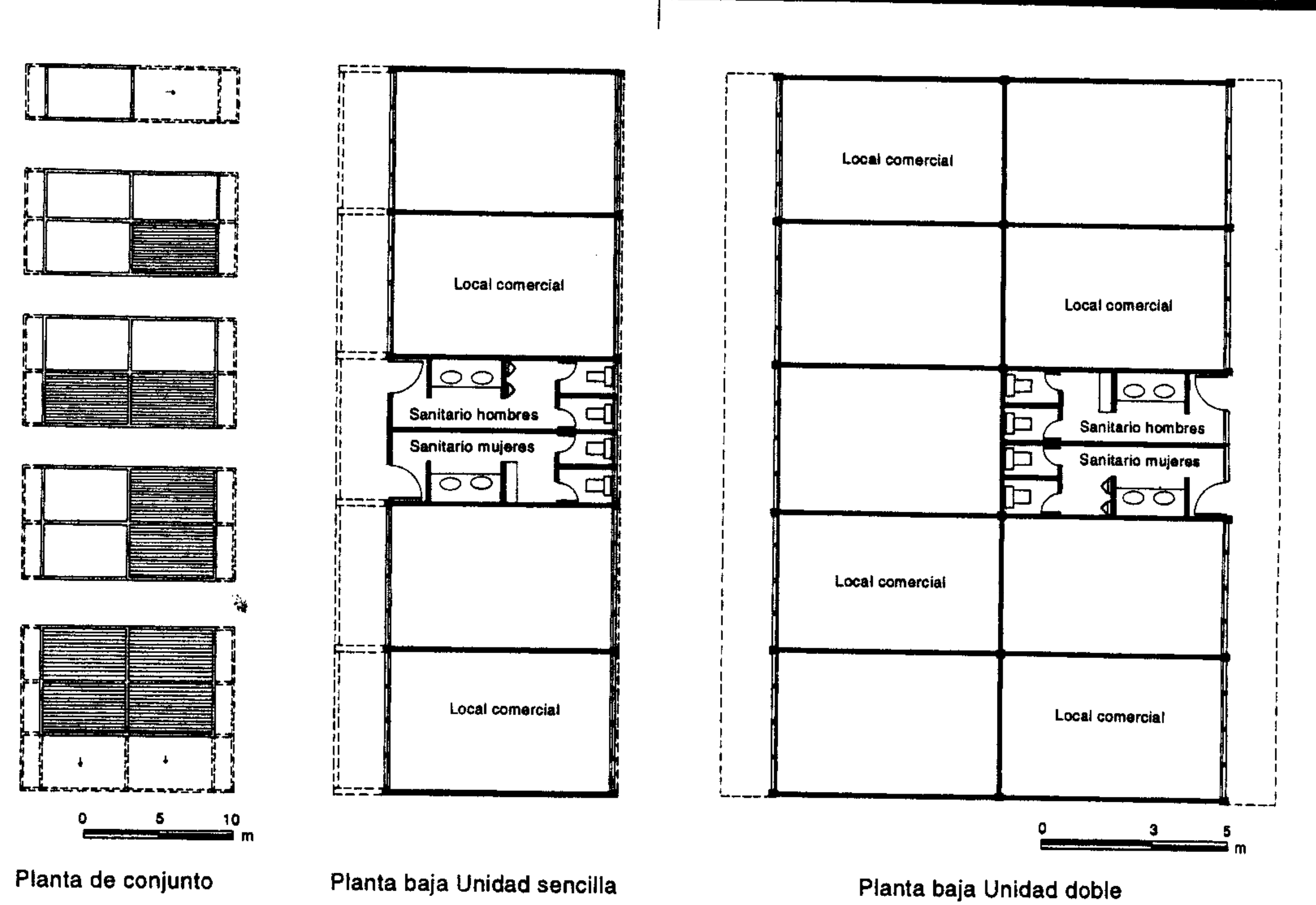

Planta alta

23. Local comercial
24. Sala de estantes, productos en general, autoservicio
25. Cajas
26. Fuente de sodas
27. Salida
28. Andenes para carritos
29. Acceso principal
30. Informes
31. Paquetería
32. Farmacia
33. Aparador
34. Restaurante Toks
35. Bodega
36. Sanitarios para mujeres
37. Sanitarios para hombres
38. Mantenimiento
39. Fábrica de pan
40. Vacío sala de estantería
41. Jefe de personal
42. Subjefe de personal
43. Bóveda
44. Pozo de luz
45. Caja
46. Gerente
47. Sala de juntas



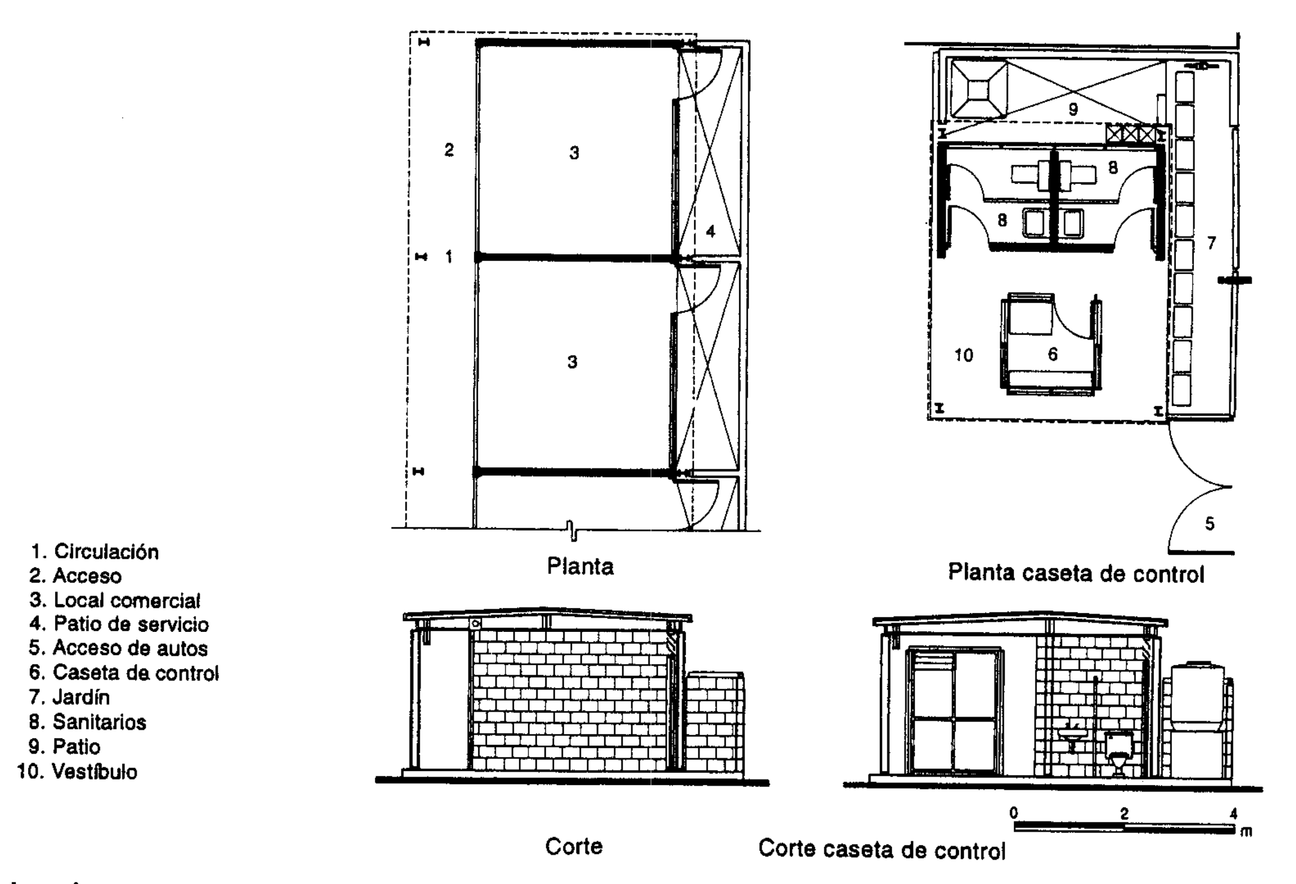


**Tienda de Autoservicio Gigante Echegaray. Quintana Echegoyen Arquitectos. Carlos Quintana Echegoyen y Mario Quintana Echegoyen.** Av. Gustavo Baz Echegaray, Naucalpan, Estado de México, México. 1978.




Planta de conjunto Planta baja Unidad sencilla Planta baja Unidad doble

**Locales comerciales. Enrique Macotela.** Varios conjuntos habitacionales en la República Méxicana, México. 1974.




Planta Planta caseta de control

Corte Corte caseta de control

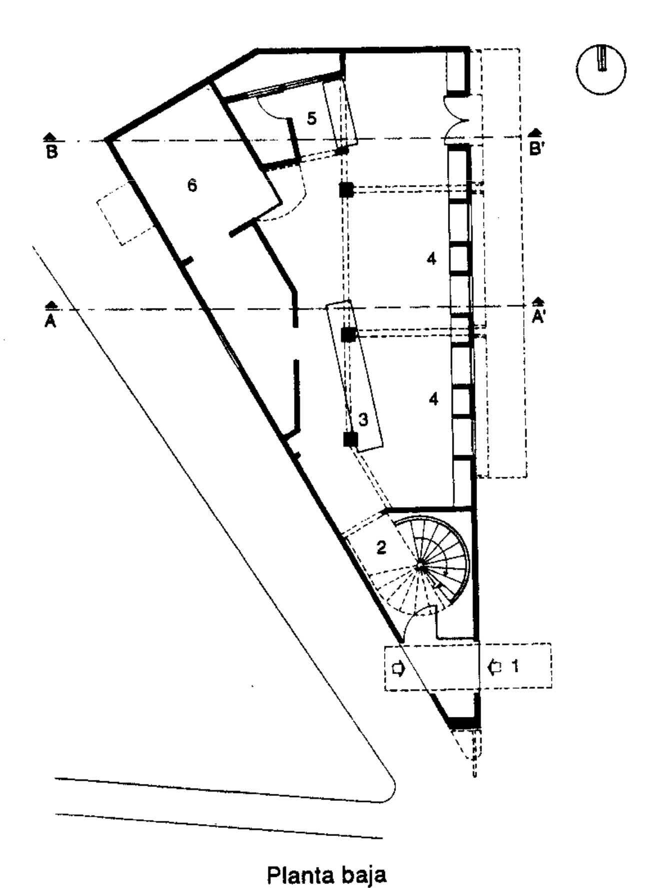
**Locales comerciales y caseta de control. Enrique Macotela.** Varios puntos, México D. F. 1979.

La firma ***TEN Arquitectos***, constituida principalmente por Enrique Norten, además de Bernardo Gómez Pimienta y J. L. Pérez M. Es la encargada del diseño de ***Centro de Iluminación***, ubicado en un terreno triangular en esquina sobre Insurgentes Sur, en la Ciudad de México (1987-1988).

El proyecto consiste en la adaptación de un edificio existente para albergar salas de exhibición de lámparas. El concepto está constituido por planos y líneas integradas a la estructura mediante intersecciones y sobreposiciones, idea que surgió a partir de un estudio urbano del sitio donde se generan este tipo de relaciones en un ambiente heterogéneo.

La propuesta formal atrae la atención debido a los elementos que se emplearon. Una lámina suspendida por un tensor señala la entrada. La esquina se resolvió con un cuerpo semicilíndrico metálico. En la fachada anterior se antepone una estructura metálica en talud invertido que sostiene placas de vidrio esmerilado con la leyenda del comercio, llamativo por la iluminación que posee. En el interior contrasta el concreto imperfecto de las columnas originales con el diseño metálico de los muebles y barandillas.

Planta tipo

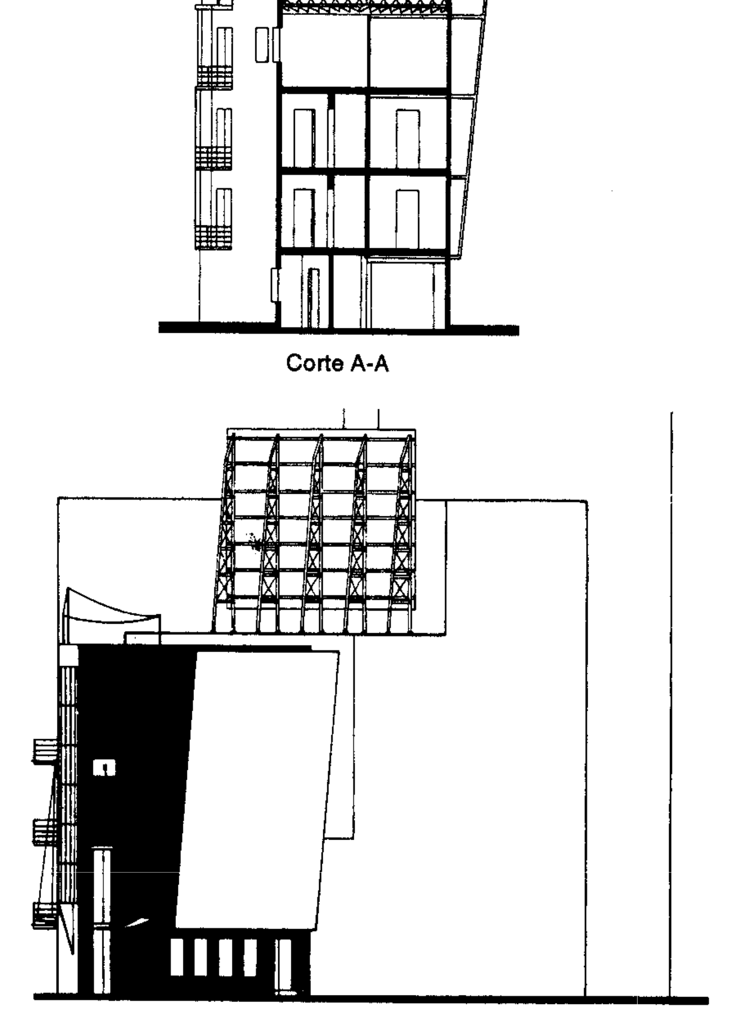



Planta baja

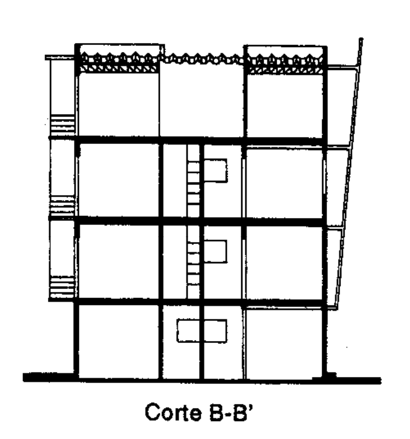
Planta tercer piso

1. Acceso principal
2. Vestíbulo principal
3. Mostrador
4. Area de exhibición
5. Caja
6. Laboratorio
7. Area de exhibición
8. Vacío
9. Mostrador de ventas y mesas de apoyo
10. Gerencia general
11. Area de trabajo
12. Vestíbulo
13. Area de proyectos
14. Area de sistemas
15. Sanitarios

**Centro de Iluminación. TEN Arquitectos S. C. Enrique Norten, Bernardo Gómez Pimienta, J. L. Pérez M.** Avenida Insurgentes Sur y calle Culiacán, México D. F. 1987-1988.



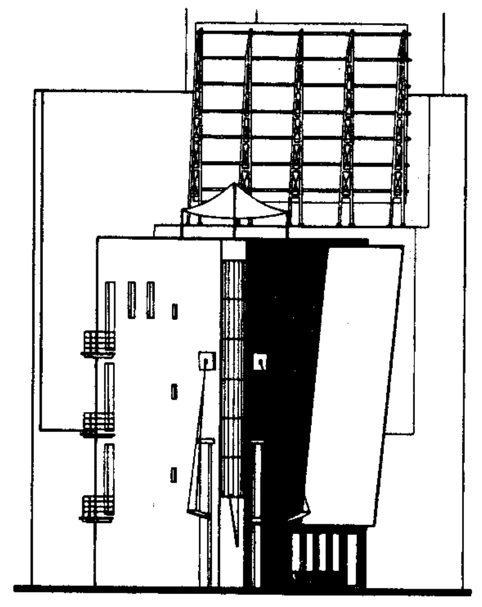
Corte A-A



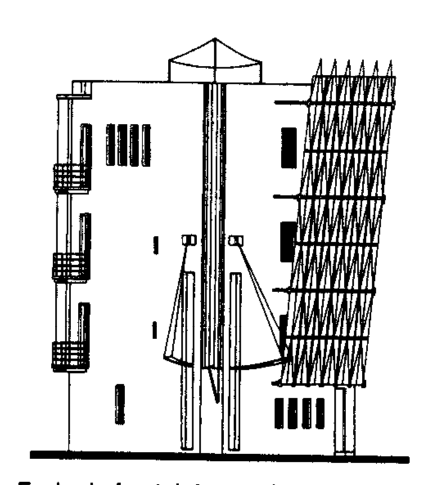
Corte B-B'

Fachada Av. de los Insurgentes Sur

Fachada calle Culiacán



Fachada de la esquina

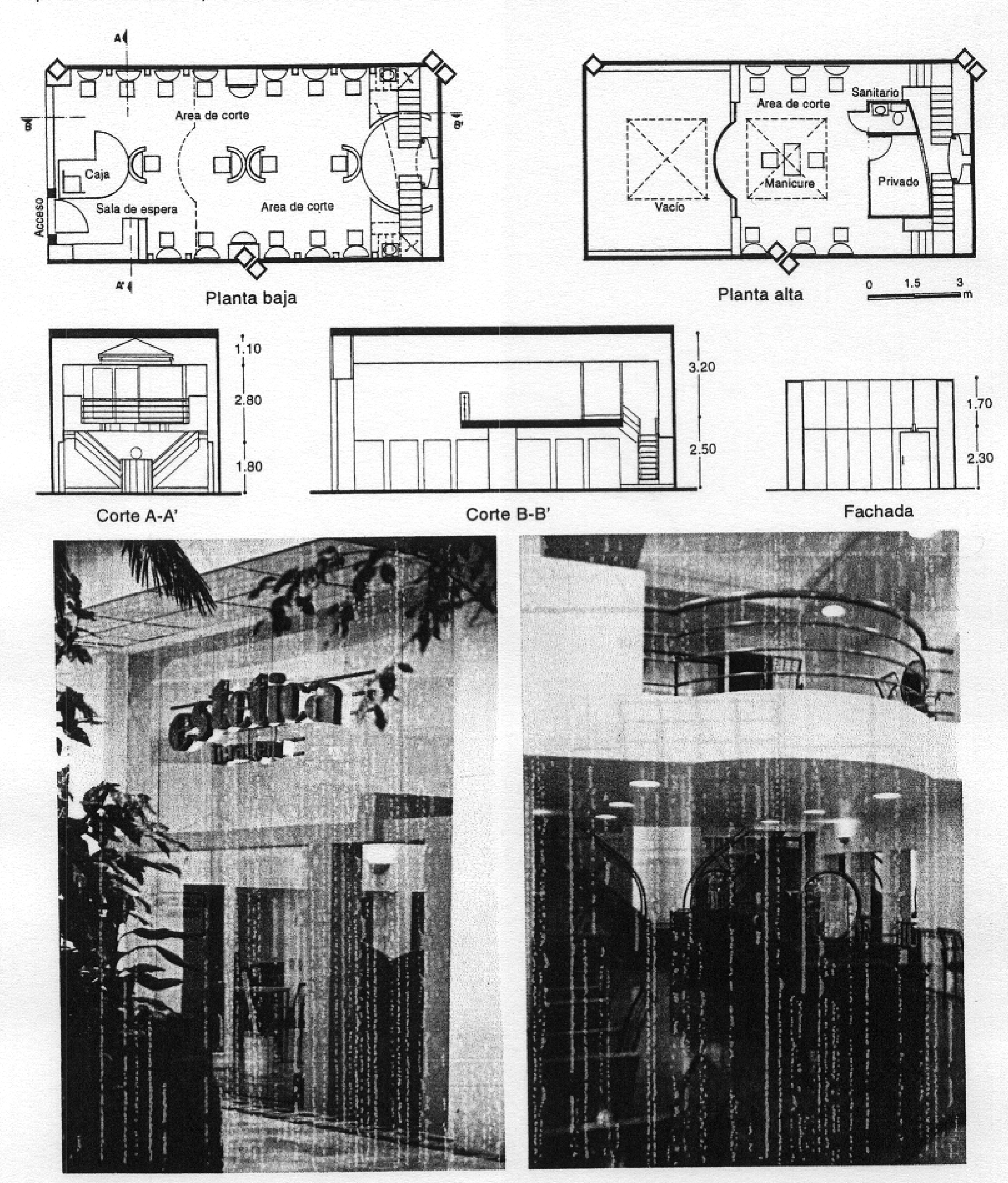


Fachada frontal de esquina

**Centro de Iluminación. TEN Arquitectos S. C. Enrique Norten, Bernardo Gómez Pimienta, J. L. Pérez M.** Avenida Insurgentes Sur y calle Culiacán, México D. F. 1987-1988.

***Estética Imagen***, proyecto de ***Jorge García Huerta***, es un establecimiento comercial dedicado al corte de cabello y manicure. Está ubicado dentro del Centro Comercial Lindavista (México D. F. 1993).

Sobre dos ejes de circulación, se distribuyen los espacios modulados; el remate visual al fondo está formado por dos escaleras metálicas, cuyo diseño invita a subir al segundo nivel. Un muro semicircular posee un remate luminoso que atrae la atención. Se diseñaron muebles de acero con tapicería de manufactura laboriosa que contrasta con la austeridad de los muros y plafones, estos últimos de sección piramidal.



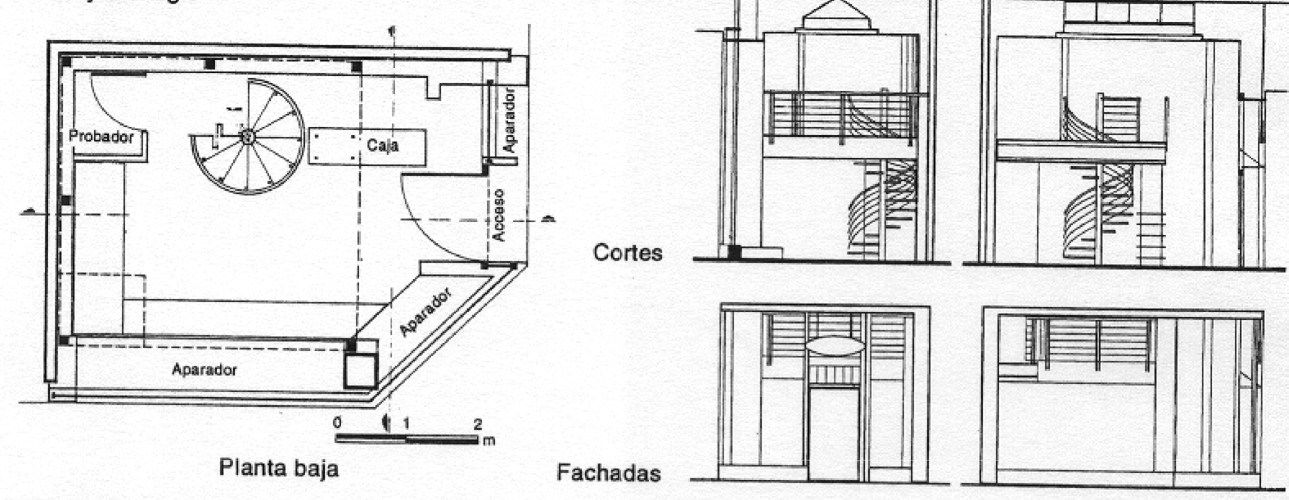

**Estética Imagen. Espacio y Diseño Arquitectónico. Jorge García Huerta.** Local C-5, Centro Comercial Lindavista, Lindavista, México D. F. 1993.

***Rafa's Confecciones*** es una tienda de ropa formal y de etiqueta. ***Jorge García Huerta*** aprovechó la doble fachada en ángulo para exponer las prendas de una manera elegante mediante un frente de cristal (9 mm) colocado a hueso, por el cual se observan los constrates de materiales y los juegos de luz empleados.

En la planta baja se tiene el área mayor de exhibición, probador y atención a clientes. El mezzanine ocupa el área reglamentaria máxima establecida por el Centro Comercial Lindavista (México D. F. 1993), que es del 60%, situación reducida que se aprovechó al diseñar los muebles con la doble función de exhibición y bodega.



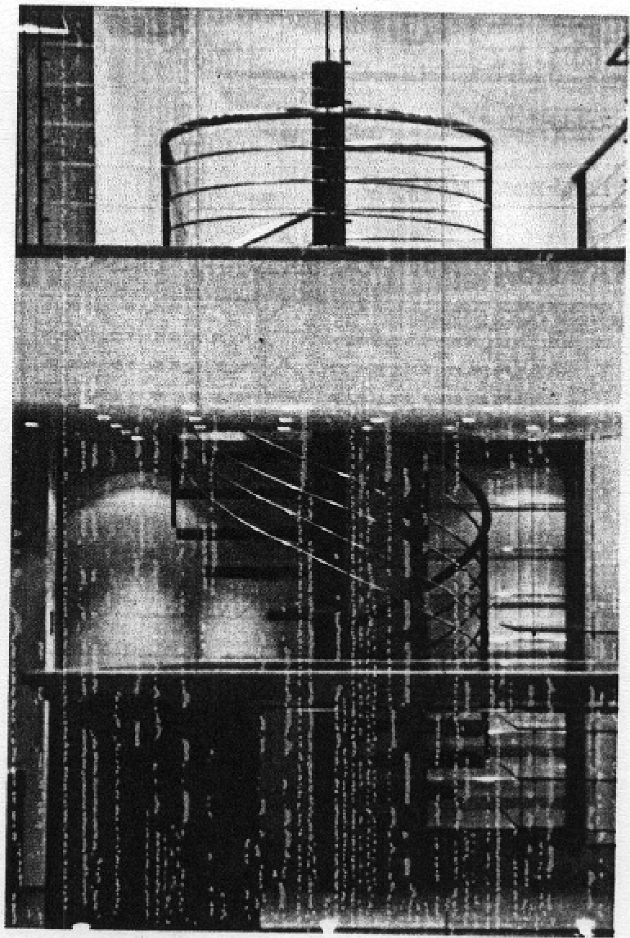
Planta alta

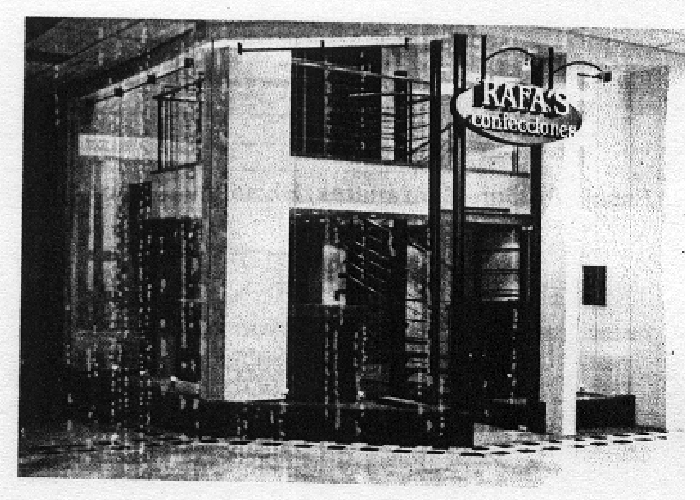



Planta baja

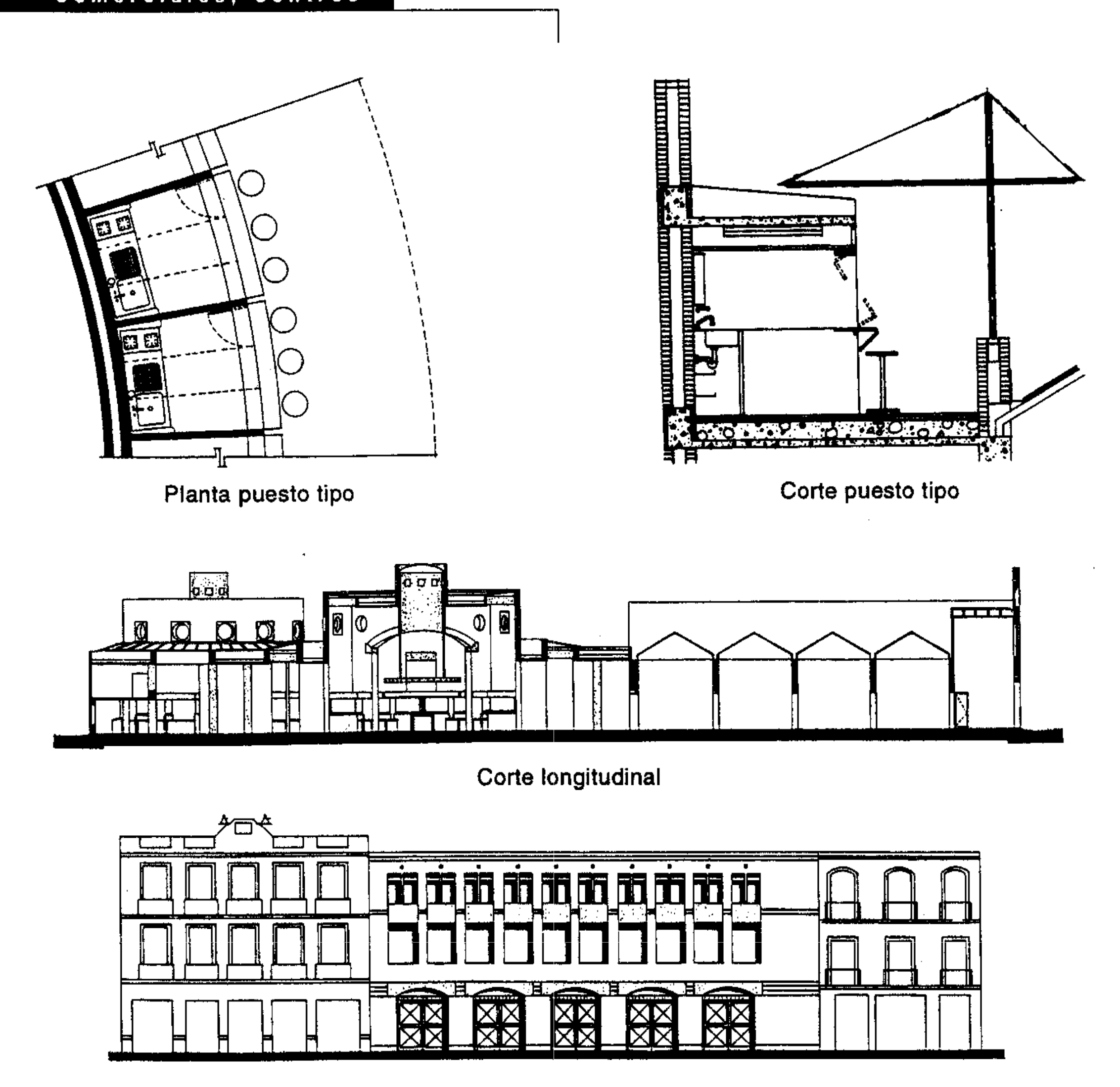
Cortes

Fachadas






**Tienda de ropa, Rafa's Confecciones. Espacio y Diseño Arquitectónico, Jorge García Huerta.** Local 1-10 bis, Centro Comercial Lindavista, Lindavista, México D. F. 1993



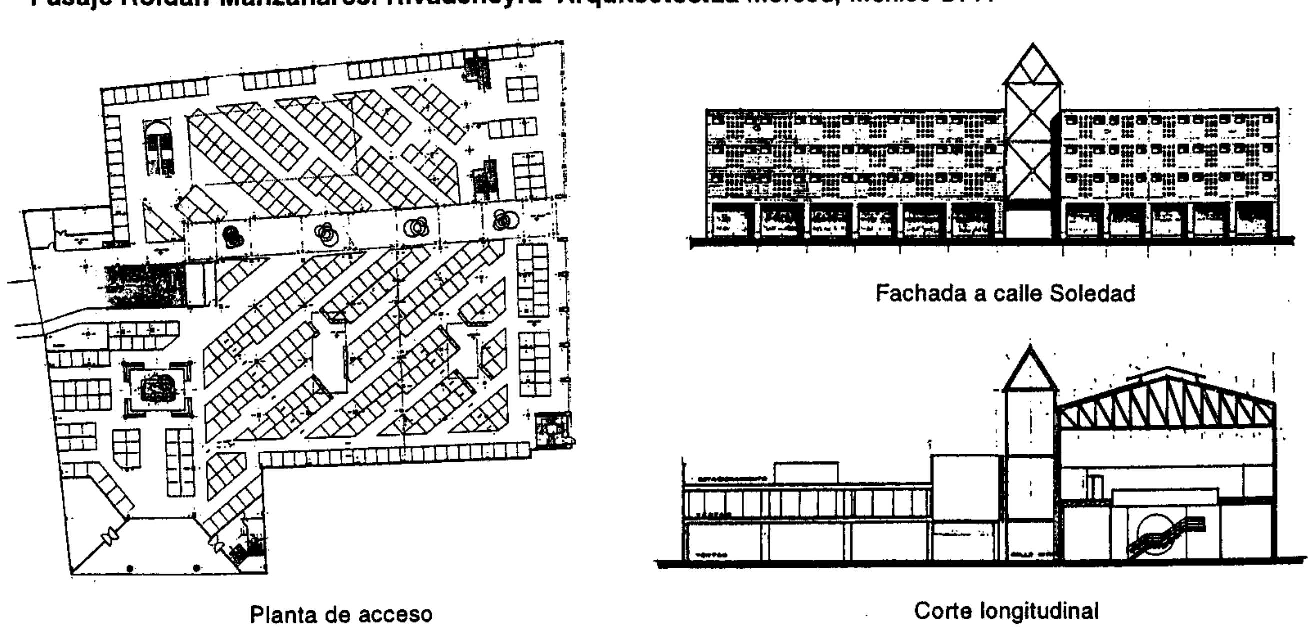
Planta puesto tipo

Corte puesto tipo

Corte longitudinal

Fachada calle Roldan

**Pasaje Roldan-Manzanares. Rivadeneyra Arquitectos.** La Merced, México D. F.



Fachada a calle Soledad

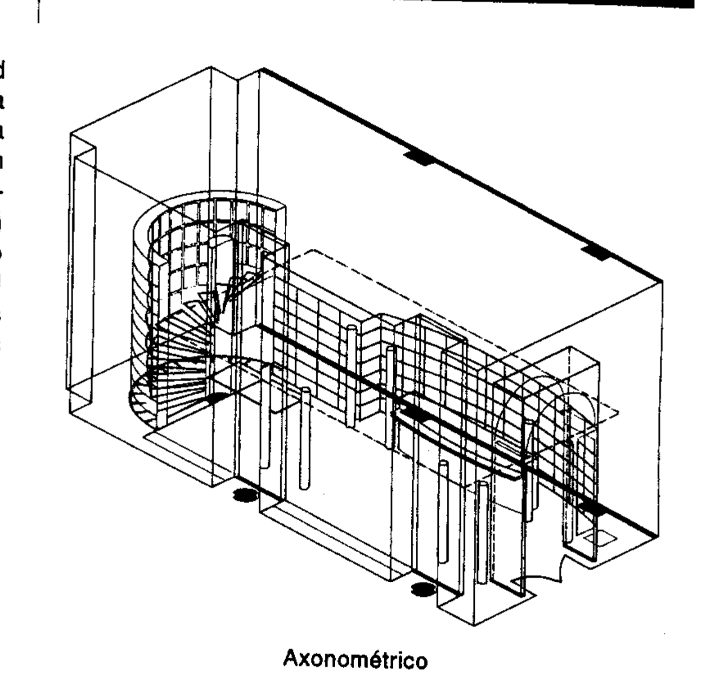
Corte longitudinal

Planta de acceso

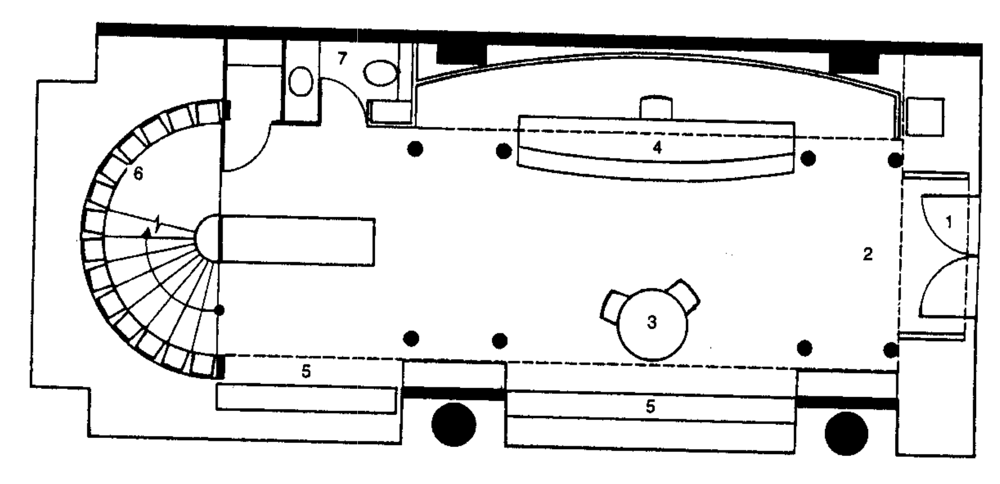
**Plaza Circunvalación Soledad. Murguía Arquitectura; Miguel Murgía Díaz, Diana Mateos.** Anillo de Circunvalación no. 115, Centro Histórico, México D. F.

***Raúl Rivas*** proyectó en la Plaza Mazarik (Ciudad de México) la ***Librería Batik*** (60 m$^2$). El programa tiene una exposición de libros en planta baja; venta de discos en el mezzanine, además, una oficina, un toilette, equipo de aire acondicionado y un montacargas. Emplea elmentos clásicos (moldura, capiteles) con expresión contemporánea mediante el cambio de escala y el uso de materiales diferentes, como el aluminio, cristal y espejos esmerilados. Los muros son de paneles de madera contrachapada y laqueados con arena silícea y polvo de aluminio. Su situación en esquina le confiere frente hacia el interior de la plaza, al corredor de acceso y a la fachada exterior. El partido aprovecha el acceso por el interior, dejando hacia el exterior un muro semicircular que alberga la escalera y protege de los rayos solares (poniente). Este elemento se aprovechó al ubicar nichos radiales para exhibir libros.

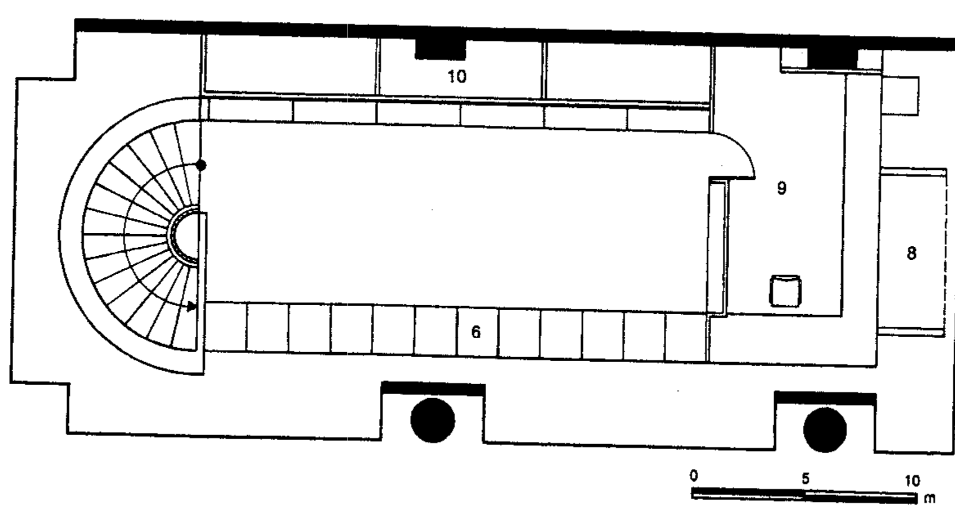
Los exteriores son de cristal a hueso con placas metálicas. El mobiliario se diseñó específicamente.



Axonométrico




Planta baja




Planta alta



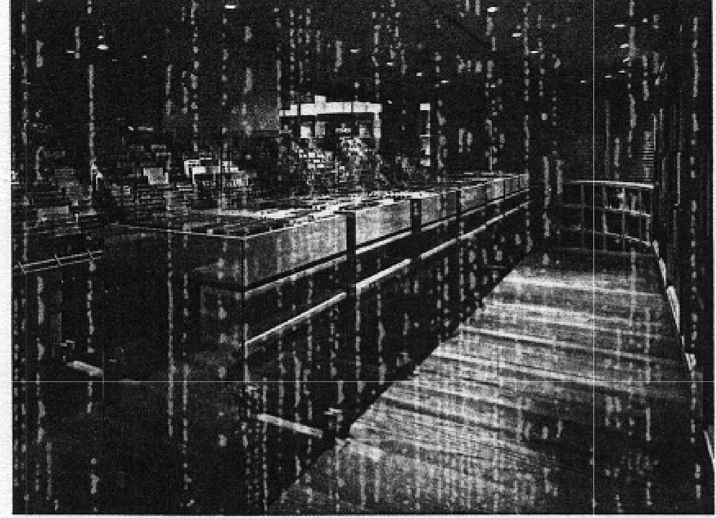
1. Acceso principal
2. Vestíbulo
3. Atención a clientes
4. Mostrador y caja
5. Libreros
6. Area de exhibición
7. Sanitario
8. Aparador
9. Oficina
10. Almacén

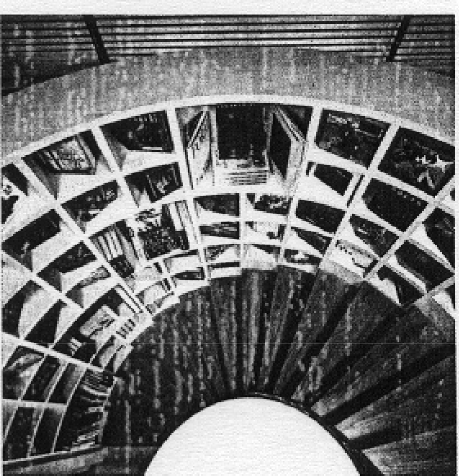
**Librería Batik. Raúl Rivas.** Plaza Mazarik, Av. Presidente Mazarik No. 393, local 13-15, Polanco, México D. F. 1994.

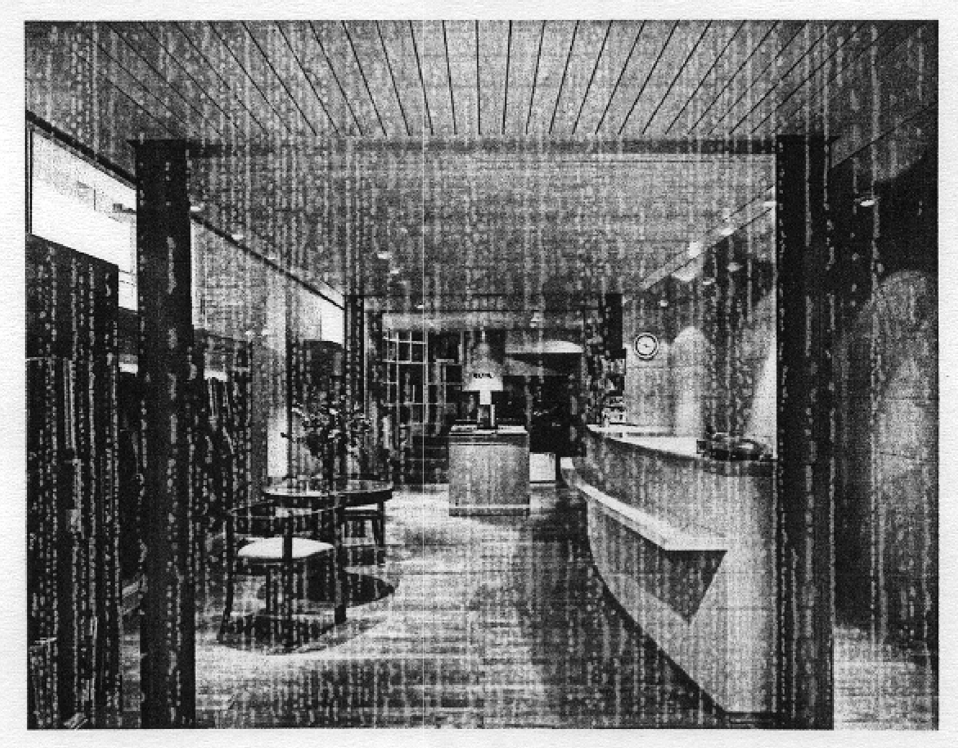




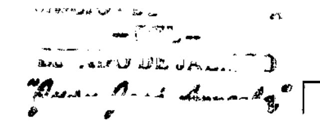






**Librería Batik. Raúl Rivas.** Plaza Mazarik, Av. Presidente Mazarik No. 393, local 13-15, Polanco, México D. F. 1994.





***Enrique Duarte Aznar*** proyecta en Mérida, Yucatán (México, 1991) ***Copycoh***, un centro de copiado con 350 $m^2$ de superficie.

El concepto arquitectónico se basó en un juego dinámico de superficies en que la metáfora es que los planos cobran vida. Esta se advierte en el esquema en que dos placas paralelas se separan de los marcos que las soportan para así poder ondular libremente, como los planos dentro de una copiadora. El acceso es un plaza en esquina, cuyo espacio está definido virtualmente por trabes y columnas que llaman la atención del exterior. El cuerpo del edificio está desplantado sobre una serie de plataformas para elevar su nivel y obtener presencia en el contexto. Un árbol de huano, de una variedad en extinción, se respetó dentro del proyecto, cuya imagen además se multiplica en el cristal quebrado.

En el interior se advierte un mezzanine en la zona de atención al público y un muro suelto que sirve como obstáculo visual hacia el área de servicios.

Planta de conjunto

Planta baja

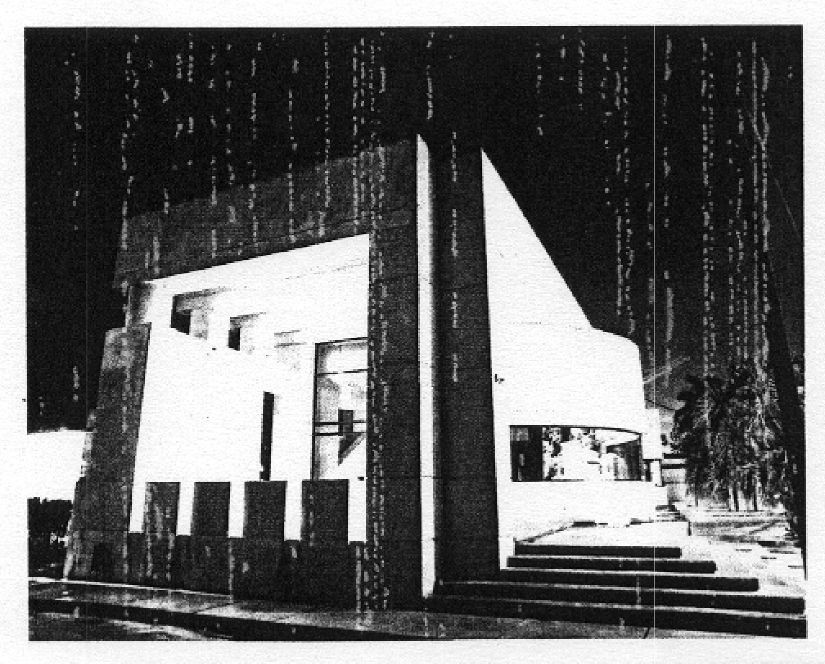
Planta alta

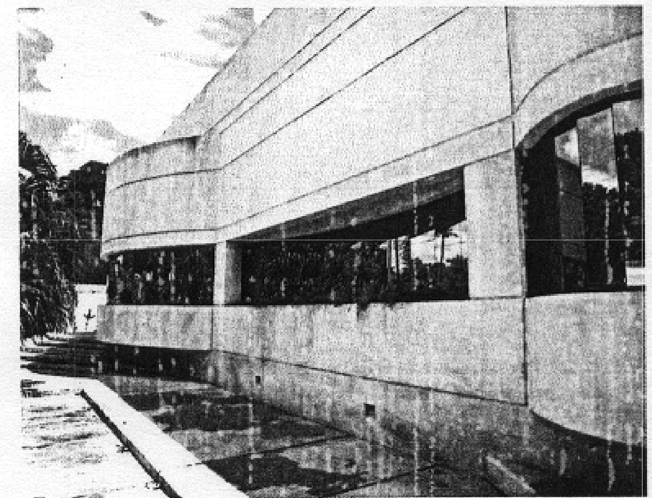
1. Banqueta
2. Estacionamiento
3. Plaza de acceso
4. Jardín
5. Acceso principal
6. Vestíbulo
7. Cisterna y bombas
8. Area de copiado
9. Almacén
10. Bodega
11. Privado
12. Contabilidad
13. Extractores
14. Vacío
15. Sanitarios y lockers
16. Cocineta

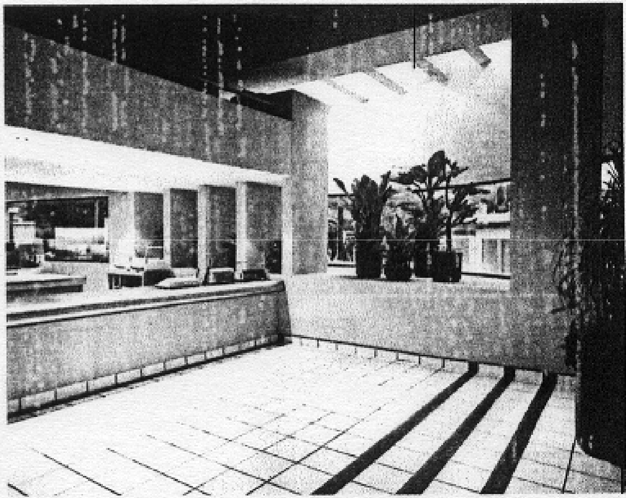
Fachada privada San Fernando

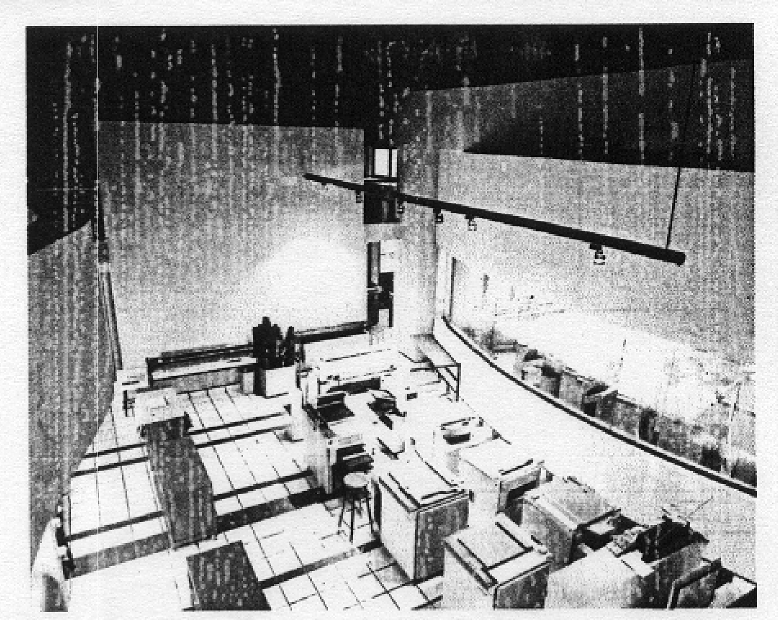
Fachada calle 60-A

**Copycoh, centro de copiado. Enrique Duarte Aznar,** colaboradores: Georgina Salazar Solis, Francisco Aguiñaga Lugo. Mérida, Yucatán, México. 1991.

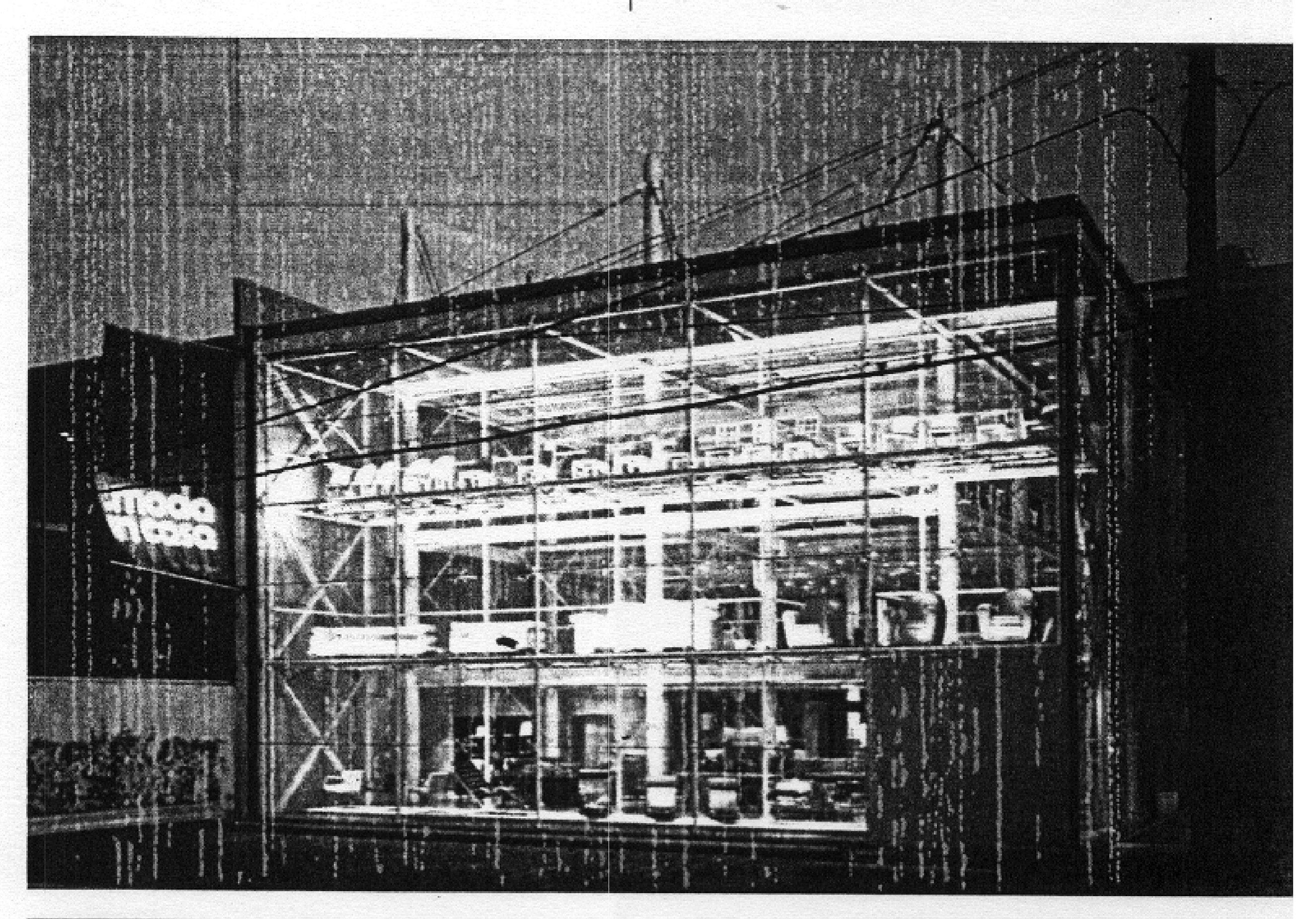




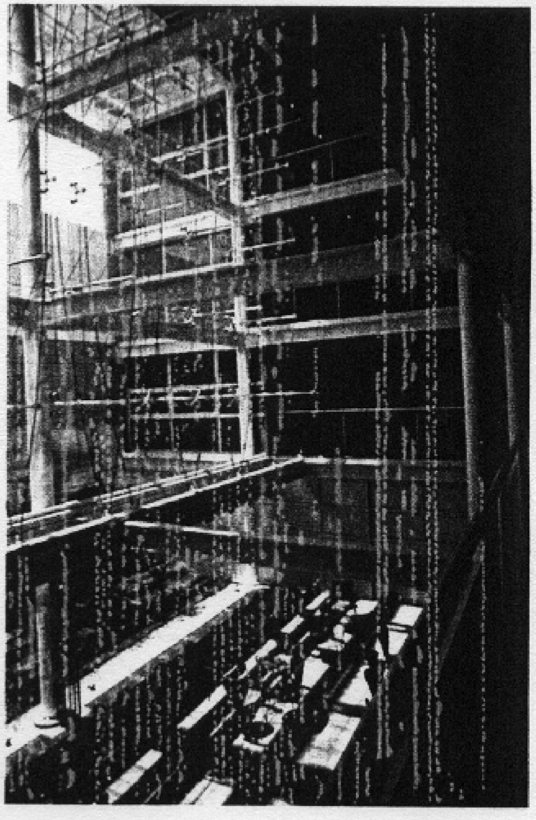




**Copycoh, centro de copiado. Enrique Duarte Aznar,** colaboradores: Georgina Salazar Solis, Francisco Aguiñaga Lugo. Mérida, Yucatán, México. 1991.



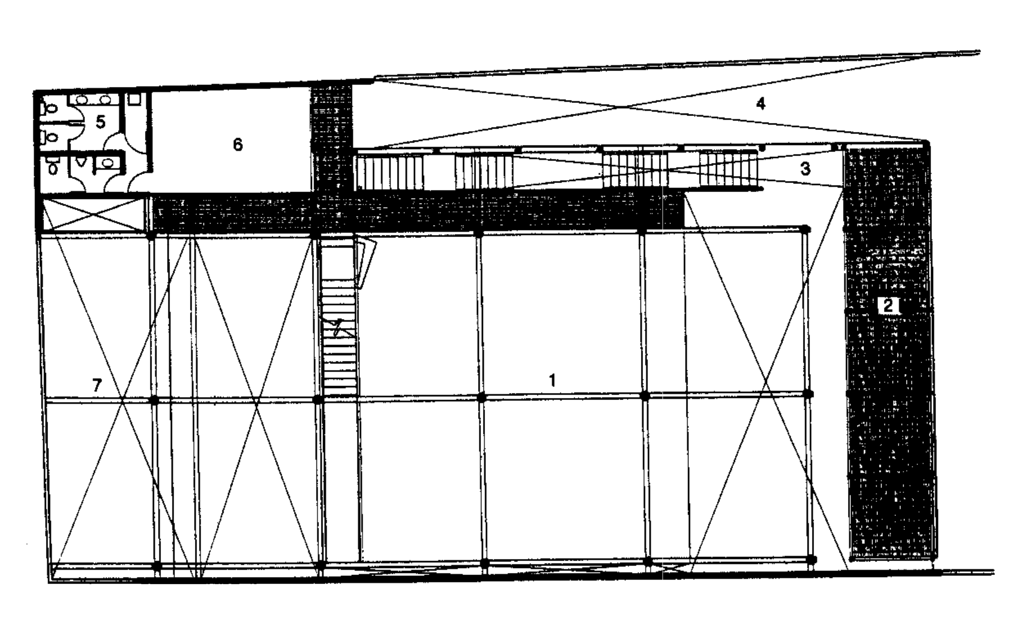


**Tienda de Muebles. TEN arquitectos/ Enrique Norten, Bernardo Gómez Pimienta.** Av. Palmas 746, Lomas de Chapultepec, México D. F. 1993.

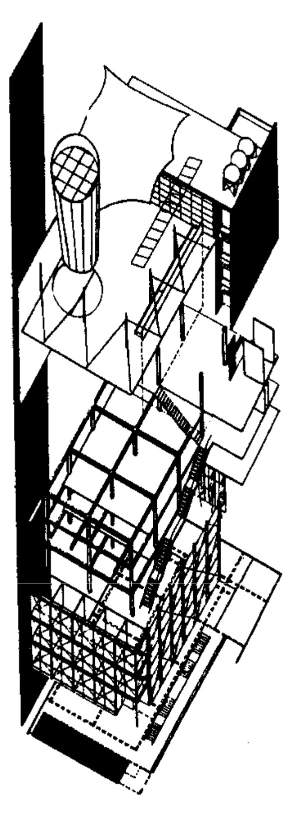
***Tienda de Muebles*** es un proyecto de ***TEN Arquitectos***, (Enrique Norten y Bernardo Gómez Pimienta), en México D. F. (1993). El diseño se basa en una caja de cristal, como si fuera un aparador. Tiene 14 m de altura con dos sótanos para estacionamiento. La planta baja y los dos niveles siguientes se destinaron para exhibir mobiliario. Las oficinas administrativas se encuentran en el tercer piso, dando hacia una terraza cubierta por una lona con tensores. Un patio posterior ilumina los niveles.

En su estructura visible, en estilo *High-Tech*, emplea un sistema holandés de nodos que sujetan módulos de vidrio de 1.50 x 1.50 m. Se combina con armaduras *Joist* en entrepisos con losa maciza colada y piso de duela de pino. Las columnas circulares son metálicas y los muros interiores de concreto aparente.

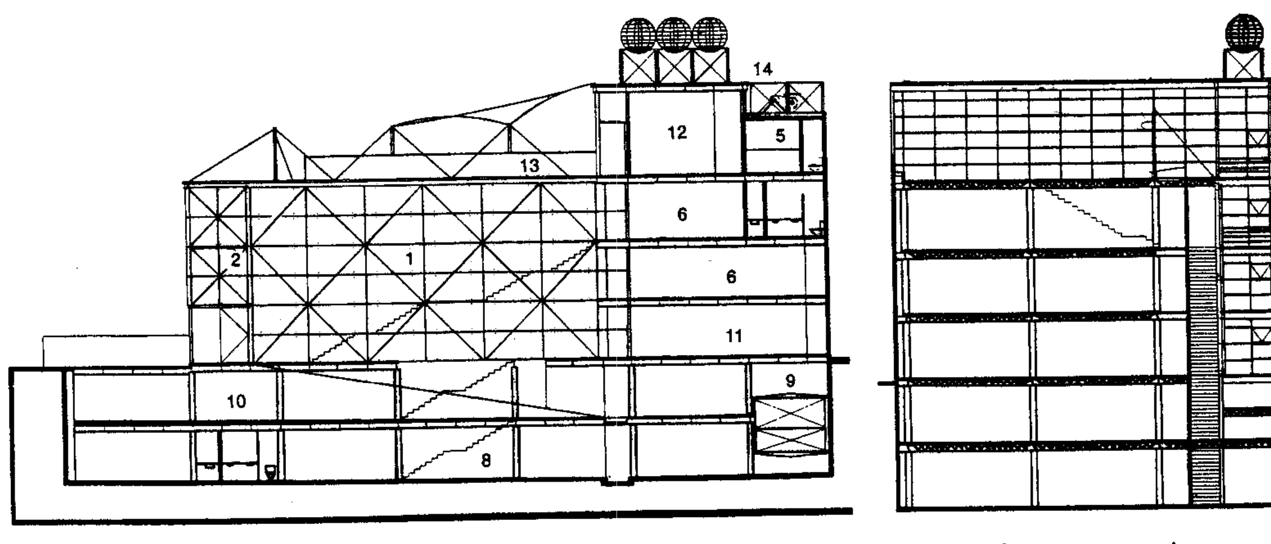



Planta de acceso

1. Area de exposición
2. Area de exhibición
3. Acceso principal
4. Rampa de estaciomiento
5. Sanitarios
6. Oficinas administrativas
7. Jardín con palmeras
8. Sótano estacionamiento
9. Montacargas
10. Bodega
11. Departamento de ventas
12. Gerencia
13. Terraza
14. Azotea



Axonométrico




Corte longitudinal

Corte transversal

**Tienda de Muebles. TEN arquitectos/ Enrique Norten, Bernardo Gómez Pimienta.** Av. Palmas 746, Lomas de Chapultepec, México D. F. 1993.

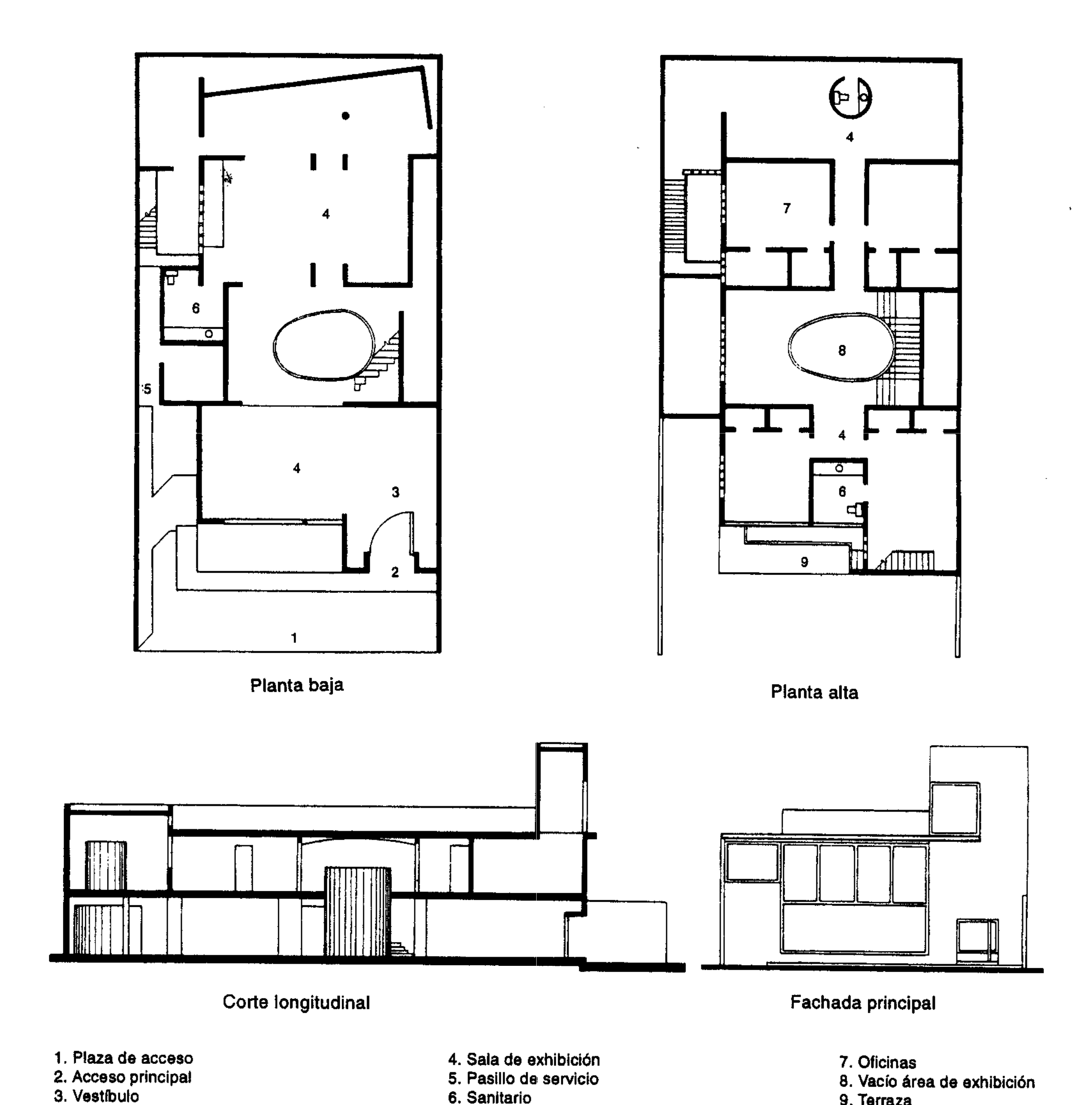
Para la ***Tienda de Muebles Marconi*** se readaptó una casa de la década de los años cincuenta, ubicada en la colonia Polanco (Ciudad de México, 1994). Para su adecuado funcionamiento se abrieron espacios, antes cerrados que albergan la sala de exhibición. ***Gad Liwerant B., Enrique Macotela D.*** y ***Juan Pablo Serrano*** son los autores del proyecto en que manejaron un lenguaje contemporáneo, acorde con el mobiliario moderno que vende.

Un muro de planta ovoidal es el nodo principal en donde se cruzan las transiciones espaciales verticales y horizontales. Sobre este espacio, un plafón con luces pequeñas colocadas a manera de malla, crean un cielo abstracto.

En la fachada, una grapa de concreto se interseca en la torre, cuyo espacio interno funciona en planta baja como aparador y en planta alta como terraza.

Perforaciones circulares en el techo y vanos en esquina proporcionan penetraciones de luz interesantes al interior.

Estructuras de madera colgadas de la grapa sostienen la nueva cancelería.



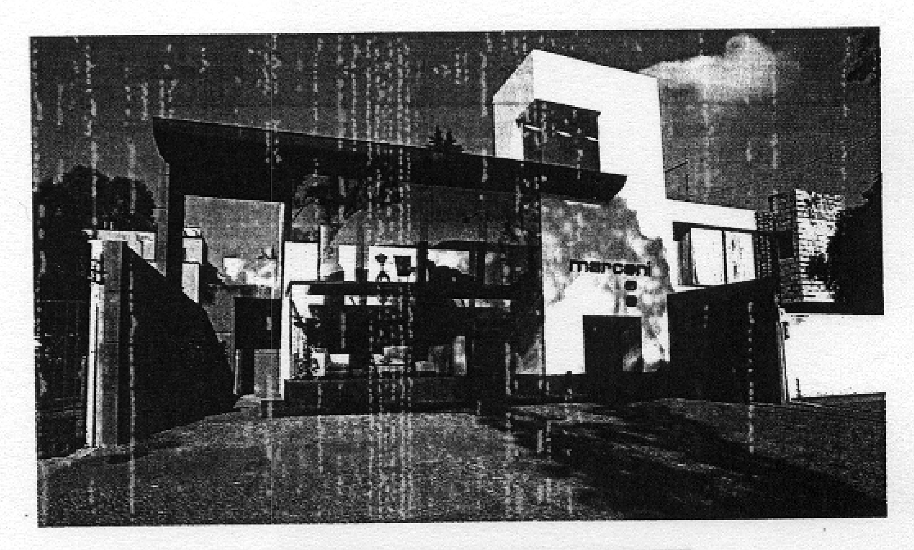

Planta baja

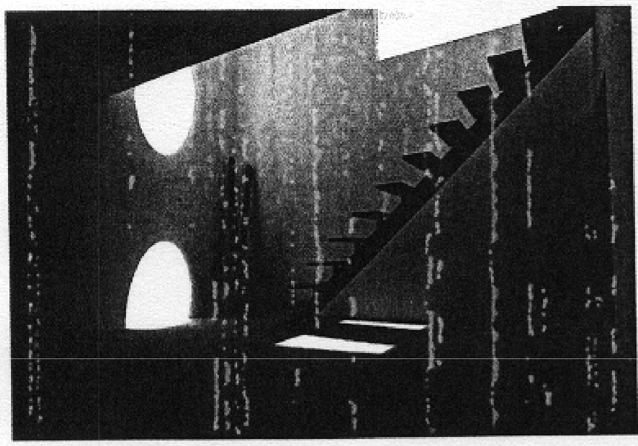
Planta alta

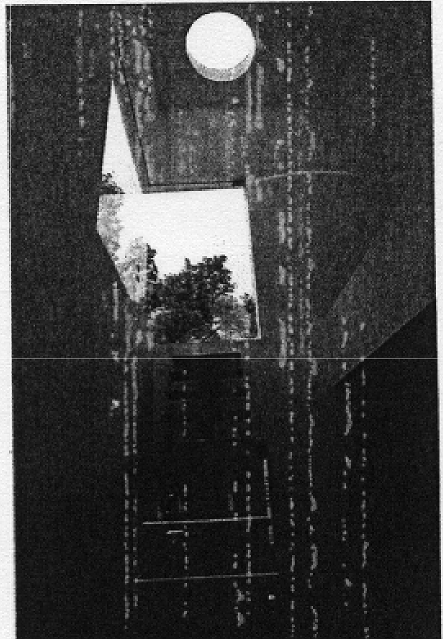
Corte longitudinal

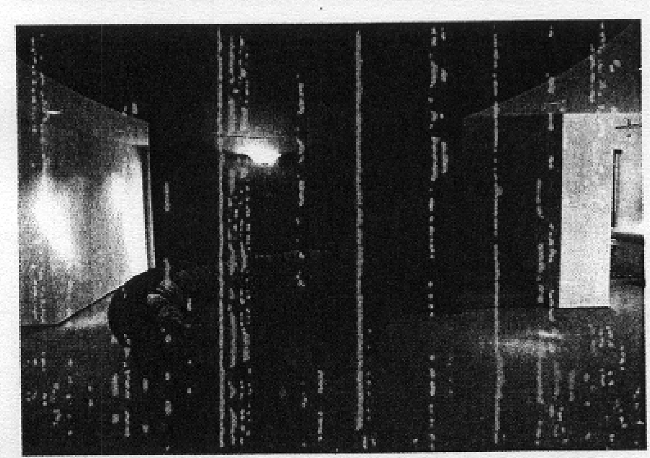
Fachada principal

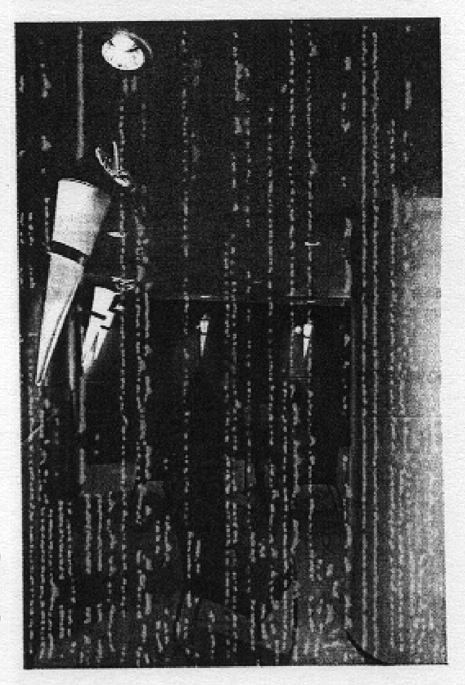
**Tienda de Muebles Marconi. Gad Liwerant B., Enrique Macotela, Juan Pablo Serrano;** colaboradores: Gerardo Castillo, Bruno Falcon. Col. Polanco, México D. F. 1994.



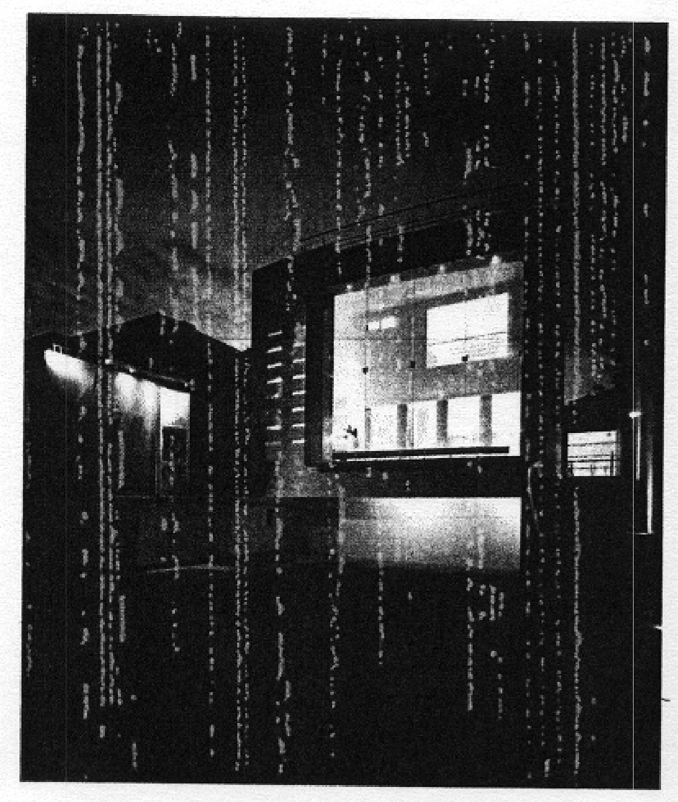
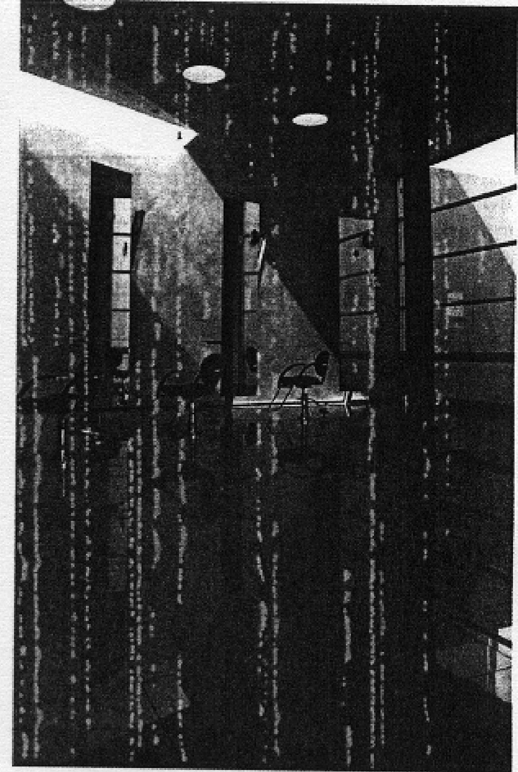
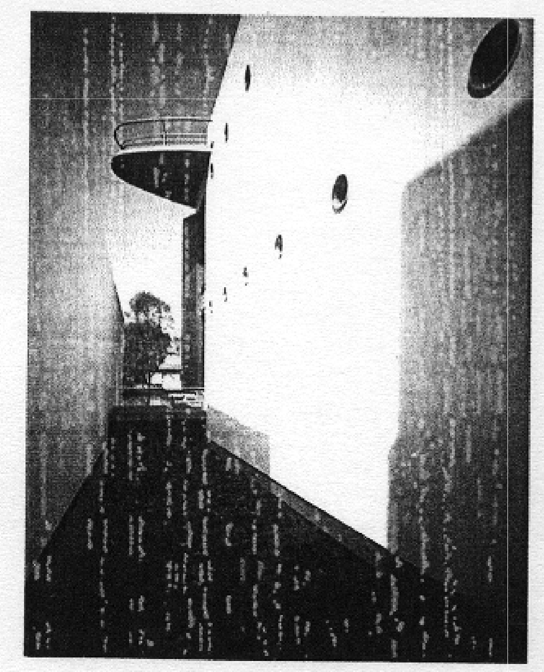
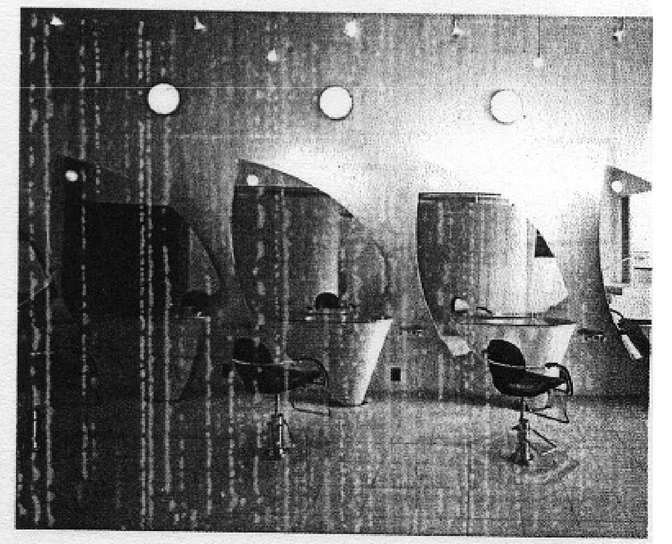
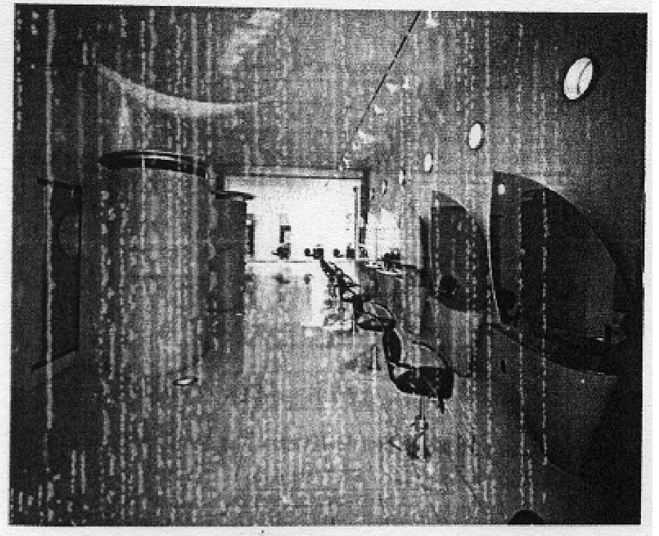









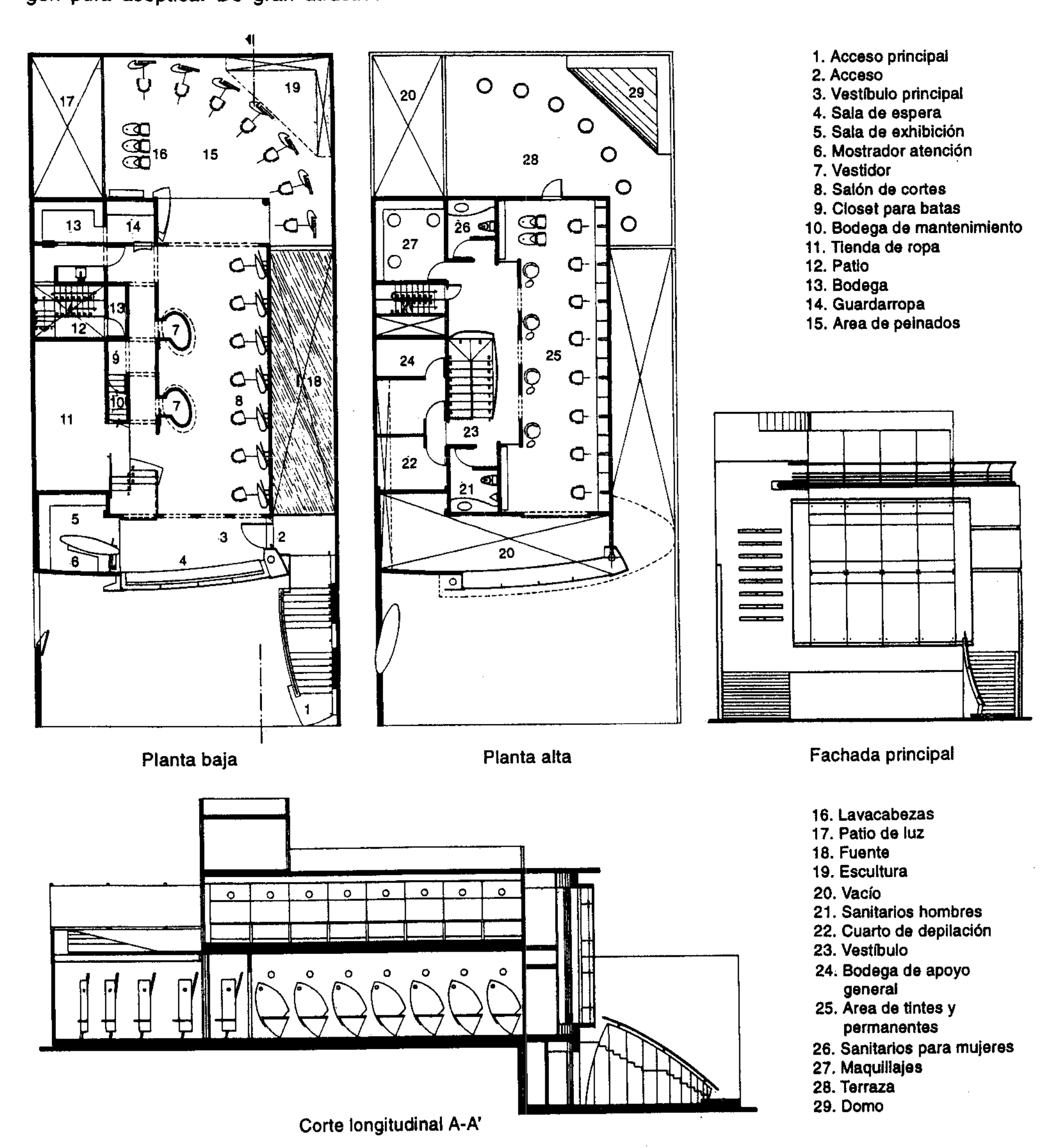
**Tienda de Muebles Marconi. Gad Liwerant B., Enrique Macotela, Juan Pablo Serrano;** colaboradores: Gerardo Castillo, Bruno Falcon. Col. Polanco, México D. F. 1994.

**Salón de belleza. Jean-Ken. Claudio Gantous/Christian Gantous/Simón Hamui.** Lomas de Chapultepec, México D. F. 1994.

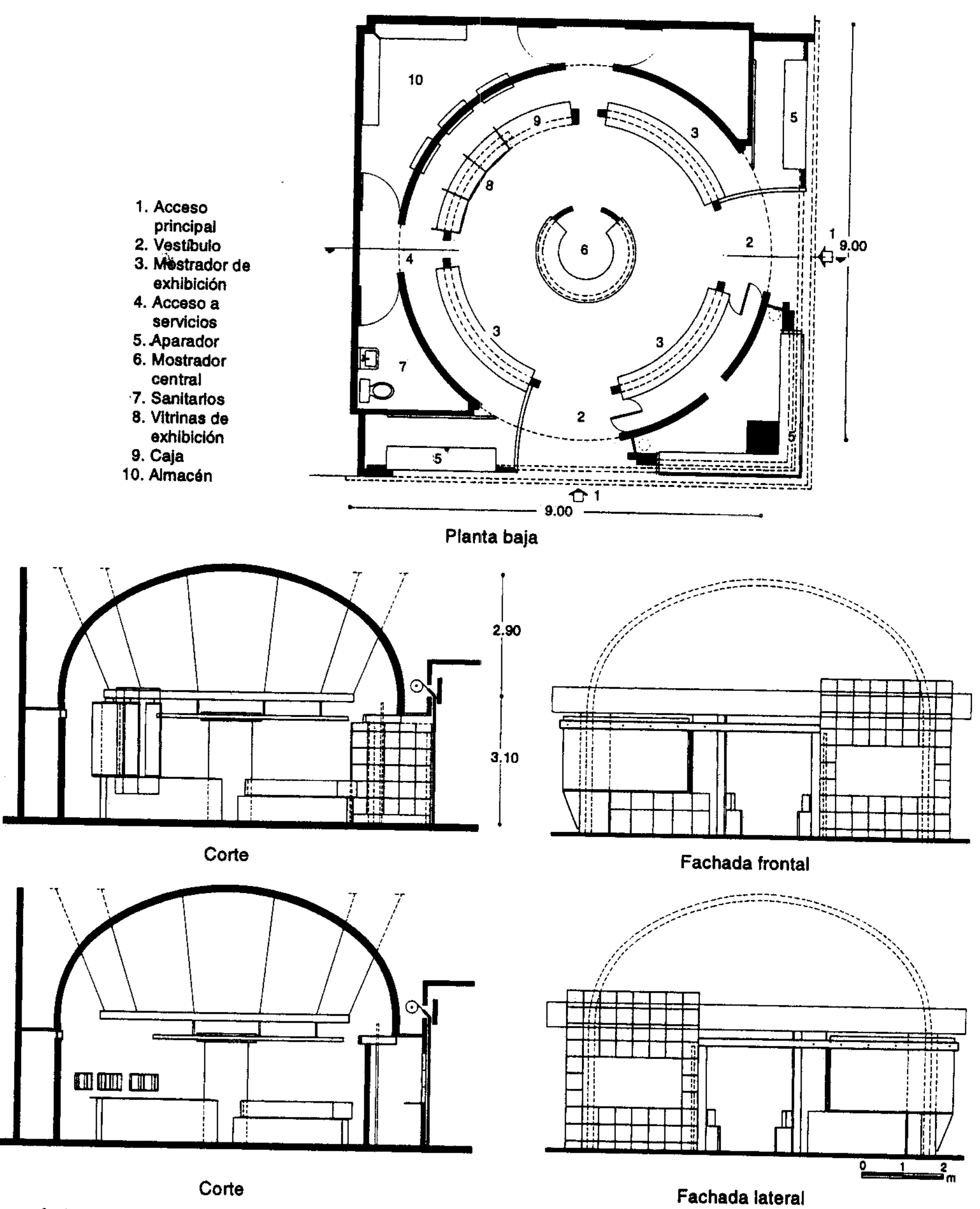
El ***Salón de Belleza Jean-Ken*** se localiza en una residencia adaptada de la colonia Lomas de Chapultepec (México D. F.), situación que prevalece a este tipo de fraccionamiento que por demanda de su población necesita zonas comerciales cercanas. ***Claudio Gantous, Christian Gantous y Simón Hamui*** tuvieron como una de sus premisas de diseño emplear materiales de fácil limpieza y gran durabilidad con poco deterioro para proporcionar una imagen pura aséptica. De gran atractivo visual es la propuesta estética en la solución plástica del edificio, ya que el género comercial rinde culto a la belleza, generada a partir de líneas suaves con carácter sensual, observable tanto en grandes proporciones como el volado semielíptico del pórtico de acceso, como en el diseño de los espejos (placas de tres aristas curvas).

El concreto aparente, acero negro inoxidable y vidrio son los materiales empleados en la realización de esta obra.



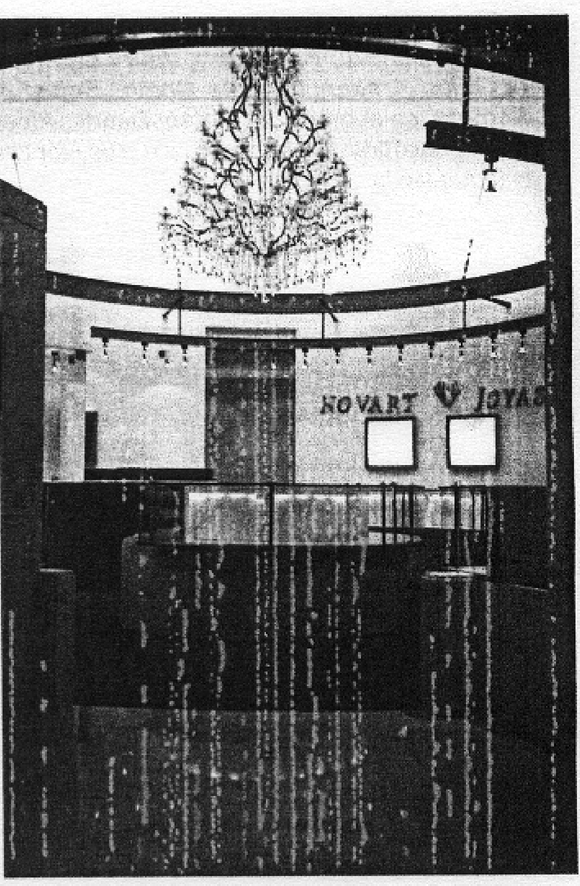

**Salón de belleza Jean-Ken. Claudio Gantous, Christian Gantous, Simón Hamui.** Lomas de Chapultepec, México D. F. 1994.

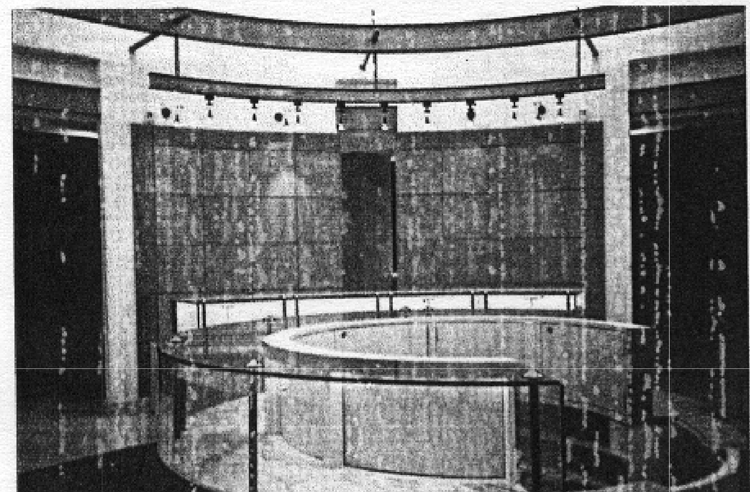
La ***Joyería Forum***, ubicada dentro de Plaza Satélite, es diseño de ***Escala 1:1, Taller de Arquitectura, Elias Arakanchi, Luis Camhi Bejar, Jacobo Romero,*** colaboradores: Rafael Duarte, Alberto López. El partido consiste en círculos concéntricos inscritos en la planta cuadrada del local en esquina, con dos accesos por sus dos ejes perpendiculares. El centro es un mueble de exhibición con un anillo de circulación seguido por el mostrador de atención detrás del cual atienden los empleados, que tienen acceso a los aparadores exteriores, sanitarios y almacén. Una cúpula techa el lugar, donde una viga metálica de perfil H suspendida por tensores, soporta otra menor que aloja lámparas.

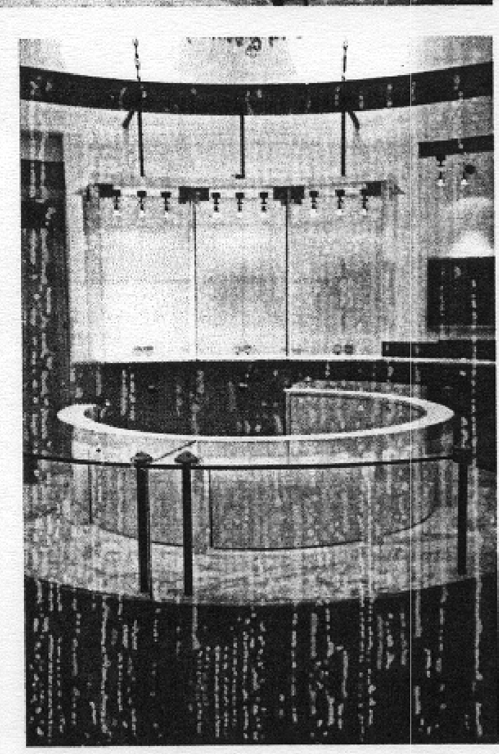


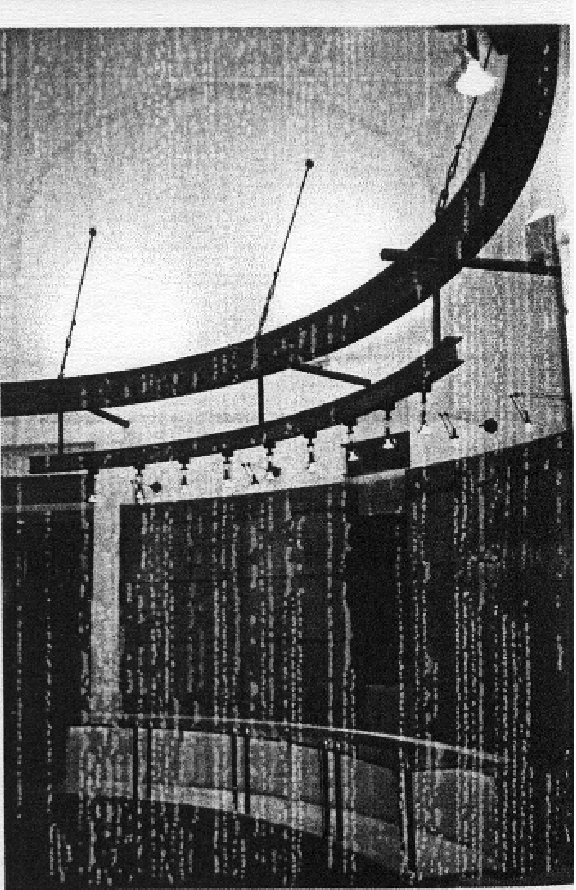

**Joyería Forum. Escala 1:1, Taller de Arquitectura, Elias Arakanchi, Luis Camhi Bejar, Jacobo Romero;** colaboradores: Rafael Duarte, Alberto López. Plaza Satélite, Naucalpan, Estado de México, México. 1994.



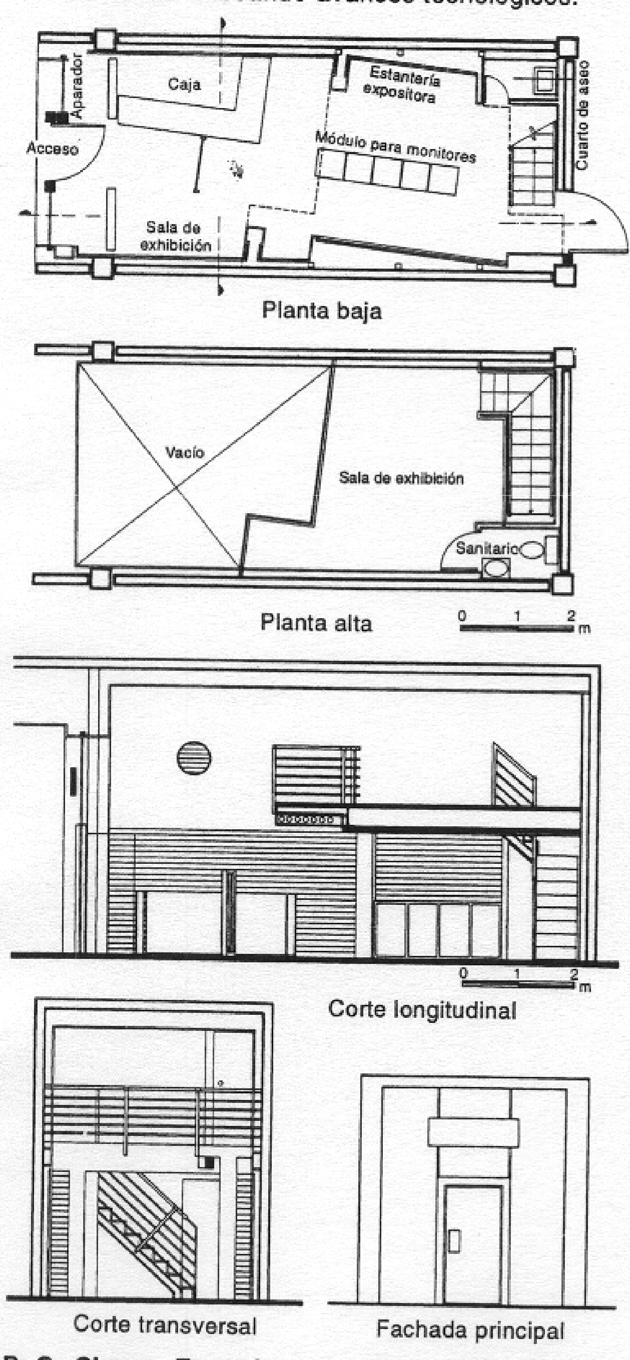




**Joyería Forum. Escala 1:1, Taller de Arquitectura, Elias Arakanchi, Luis Camhi Bejar, Jacobo Romero;** colaboradores: Rafael Duarte, Alberto López. Plaza Satélite, Naucalpan, Estado de México, México. 1994.

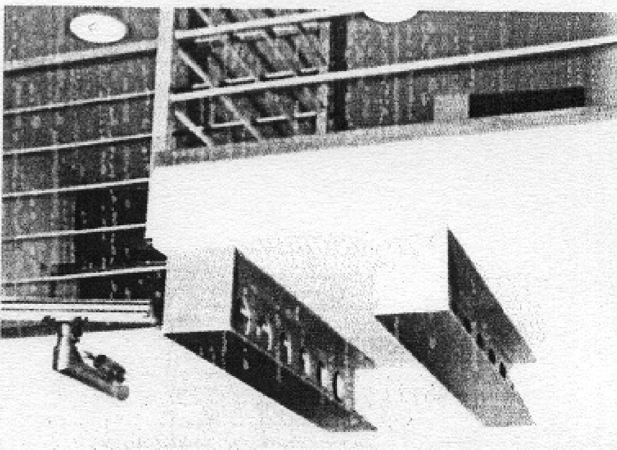
Accesorios y equipo de cómputo es el giro comercial de ***P. C. Cheap***, ubicada en el Centro Comercial K-Mart en San Mateo, Naucalpan, Estado de México (1994).

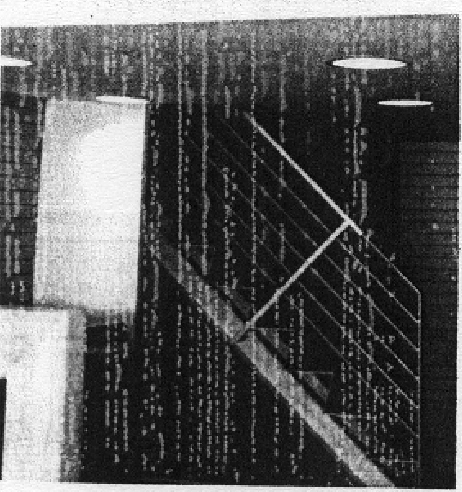
El proyecto es de ***Jorge García Huerta***, quien empleo un lenguaje arquitectónico basado en la alta tecnología, concordante con el producto que se expone. El funcionamiento se basa en una circulación orbital a partir del acceso. Una escalera de acero se apoya en un muro pintado color azul eléctrico que llama la atención e induce a recorrer la tienda. Se empleó acero laqueado en un tono aluminio natural, encino y muros texturizados en colores claros. La estructura se manifiesta evocando avances tecnológicos.




**P. C. Cheap. Espacio y Diseño Arquitectónico. Jorge García Huerta.** Local 61, Centro Comercial K-Mart, Naucalpan, Estado de México, México. 1994.



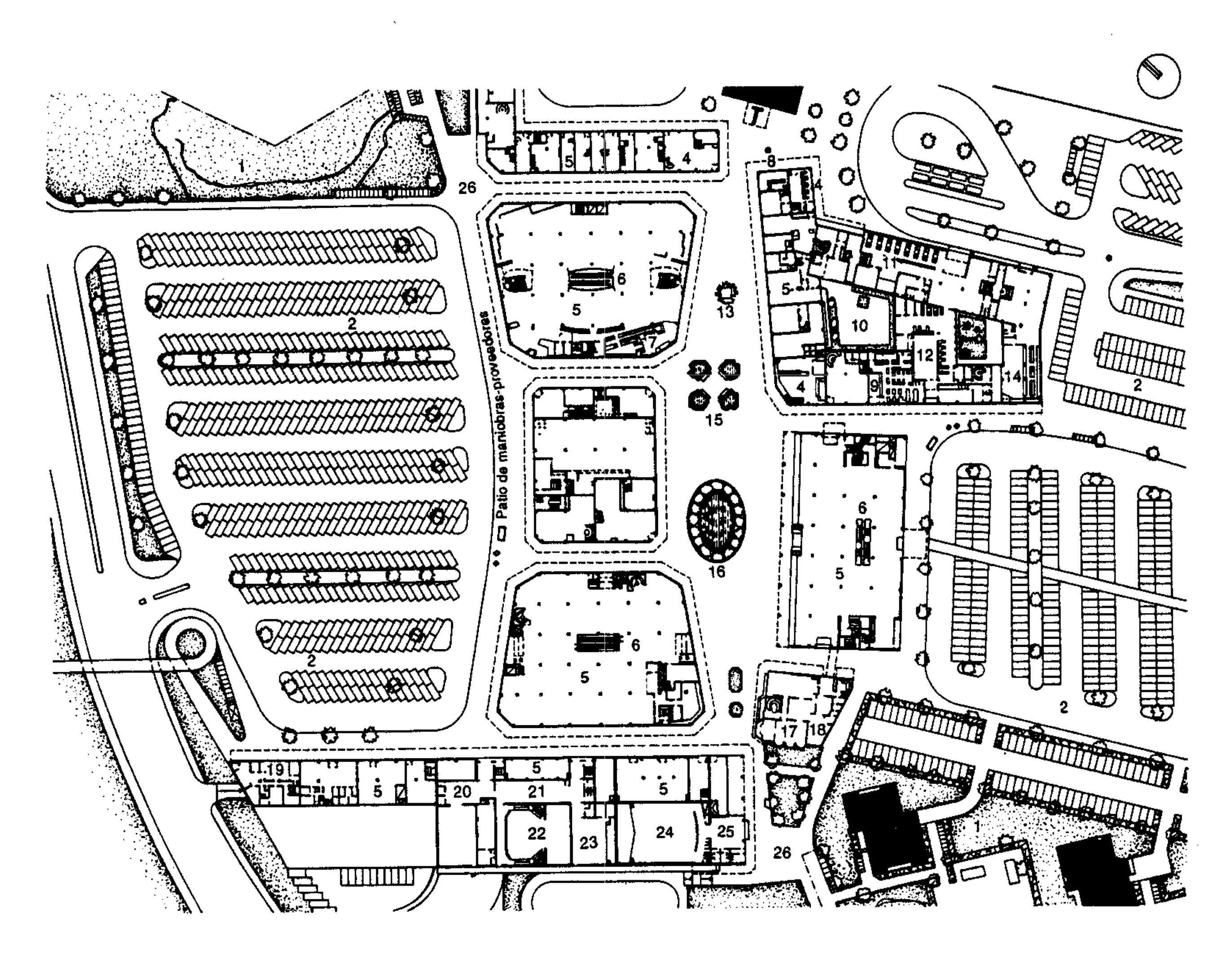




En un nuevo suburbio de Estocolmo, se ha proyectado el ***Centro Comercial Farsta***, para las necesidades de la ciudad, y las vecinas, considerando una población de 80 000 habitantes. ***Sven Backström y Leif Reinius*** enfatizaron la obra en el concepto de crecimiento a futuro.

El centro se localiza en una avenida principal; abarca 68 000 $m^2$, de los cuales 21 000 $m^2$ fueron destinados a espacios comerciales en dos niveles. Los bloques de edificios son construcciones con esqueletos prefabricados de concreto preenyesado, lo que permite cambiar las formas. También hay paredes portantes de concreto *in situ*. Los entrepisos tienen una altura de 3.10 hasta 4.50 m. El estacionamiento se divide en cuatro edificios con espacio para 1 300 automóviles. Todas las cubiertas están revestidas con chapa de cobre.

El centro lo conforma una plaza de 175 m de longitud y 38 m de ancho, de donde parten los comercios a lo largo de las calles pavimentadas y adoquinadas. Entre otros servicios también hay una biblioteca oficial, dirección de sanidad, despachos, capilla, farmacia, correos, servicio médico especializado, examen de rayos X, sala de cine con capacidad de 500 personas, centro de la juventud, teatro, policía, guardería y restaurante con salas para actos privados, entre otros. La nueva sección albergará despachos en 6 niveles con un total de 8 000 $m^2$.



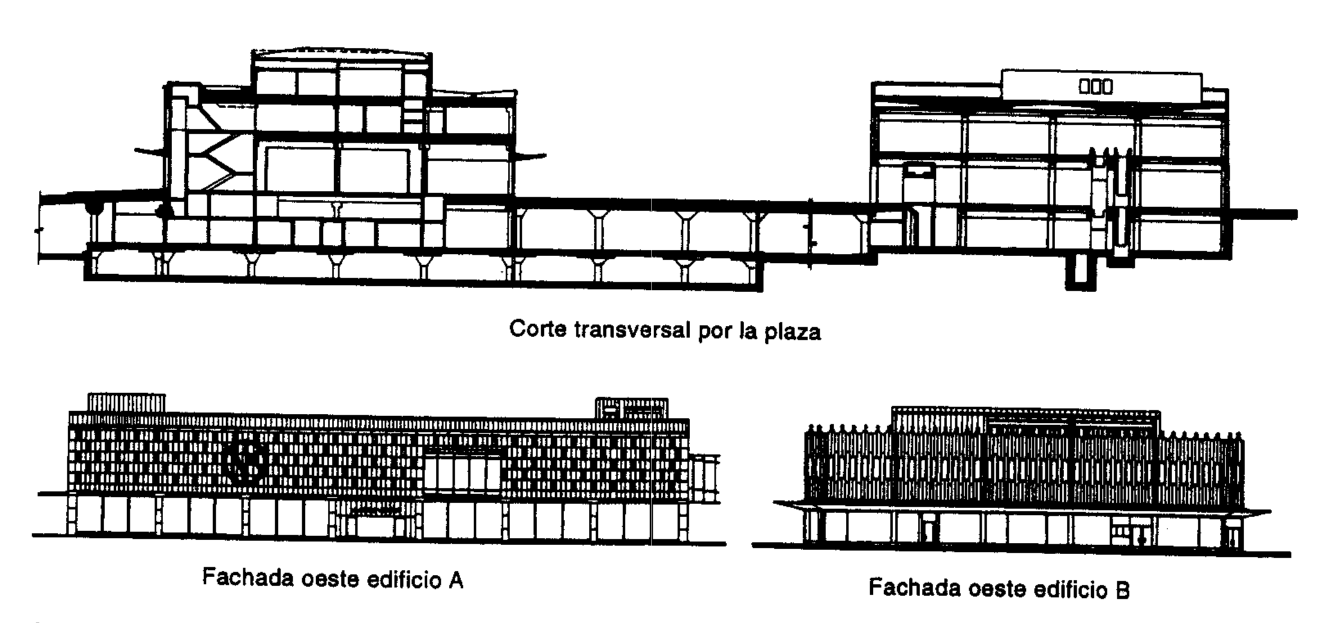

Planta general

1. Jardín
2. Estacionamiento clientes
3. Entrada y salida de autos
4. Banco
5. Locales para comercios, boutiques, etc
6. Núcleo de escaleras eléctricas
7. Cafetería
8. Revistas y billetes
9. Farmacia
10. Terraza
11. Almacén
12. Correos
13. Roble
14. Bodega para vinos y licores
15. Fuentes
16. Surtidor
17. Restaurante
18. Cocina del restaurante
19. Policía
20. Centro de la juventud
21. Vestíbulo
22. Teatro
23. Sala de la ciudad
24. Platea del cine
25. Cinema
26. Accesos principales

**Centro Comercial Farsta. Sven Backström, Leif Reinius.** Estocolmo, Suecia. 1968.

Planta primer piso

Edificio A: Tiendas, Oficinas, Iglesias (Arquitectos AR. Bengt S. Calberg y Börje Stigler). Edificio B: Tiendas, Correos, Farmacia, Médicos y Dentistas, Maternidad, Clínica dental estatal, Asistencia social. Edificio C: Almacenes "Kvickly". Edificio D: Tiendas, Biblioteca pública, Oficinas. Edificio E: Almacenes "Nordiska Kompaniet". Edificio F: Almacenes "Tempo". Edificio "Tempo". Edificio G: Cine, Teatro, Sala de la Ciudad, Centro de la Juventud, Tiendas, Oficinas, Policía, Taller de reparación de automóviles, Artesanos.

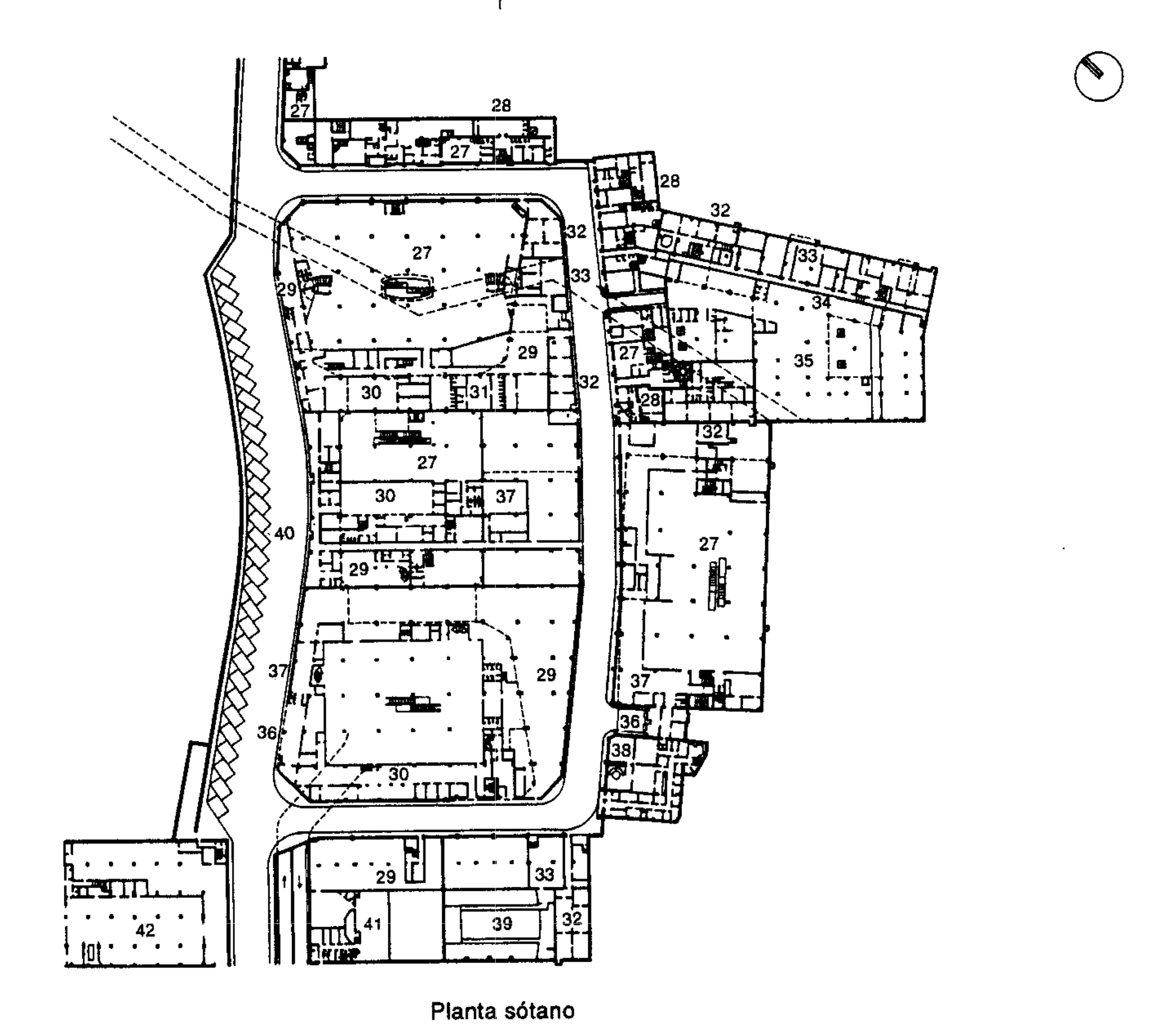


Corte transversal por la plaza

Fachada oeste edificio A

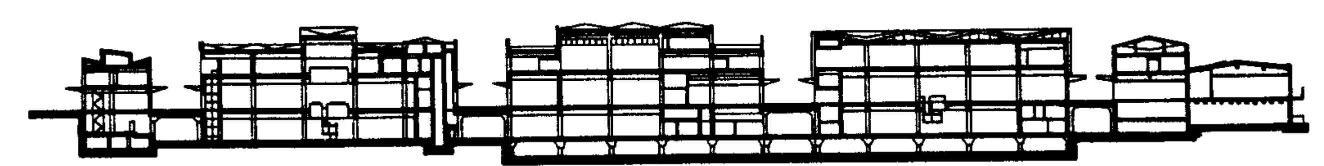
Fachada oeste edificio B

**Centro Comercial Farsta. Sven Backström, Leif Reinius.** Estocolmo, Suecia. 1968.

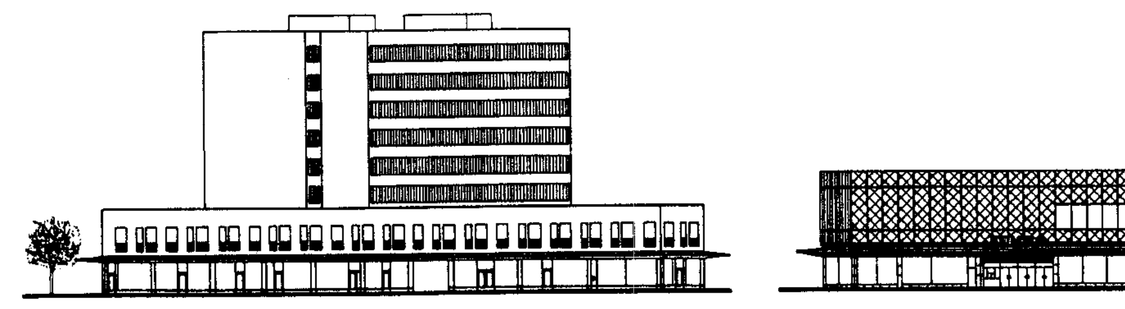


Planta sótano

27. Sala de ventas
28. Bóveda del banco
29. Almacén
30. Area de alimentos
31. Camerinos para personal
32. Sótano para la defensa civil
33. Estación de transformación de calefacción
34. Compra de ventiladores
35. Estacionamiento
36. Rampa de carga y descarga
37. Recepción mercancías
38. Salon para banquetes del restaurante
39. Sótano sala del cine
40. Patio de maniobras proveedores
41. Sótano del teatro
42. Tabla de vehículos



Corte longitudinal por edificio norte de la plaza



Fachada oriente edificio E

Fachada oriente edificio F

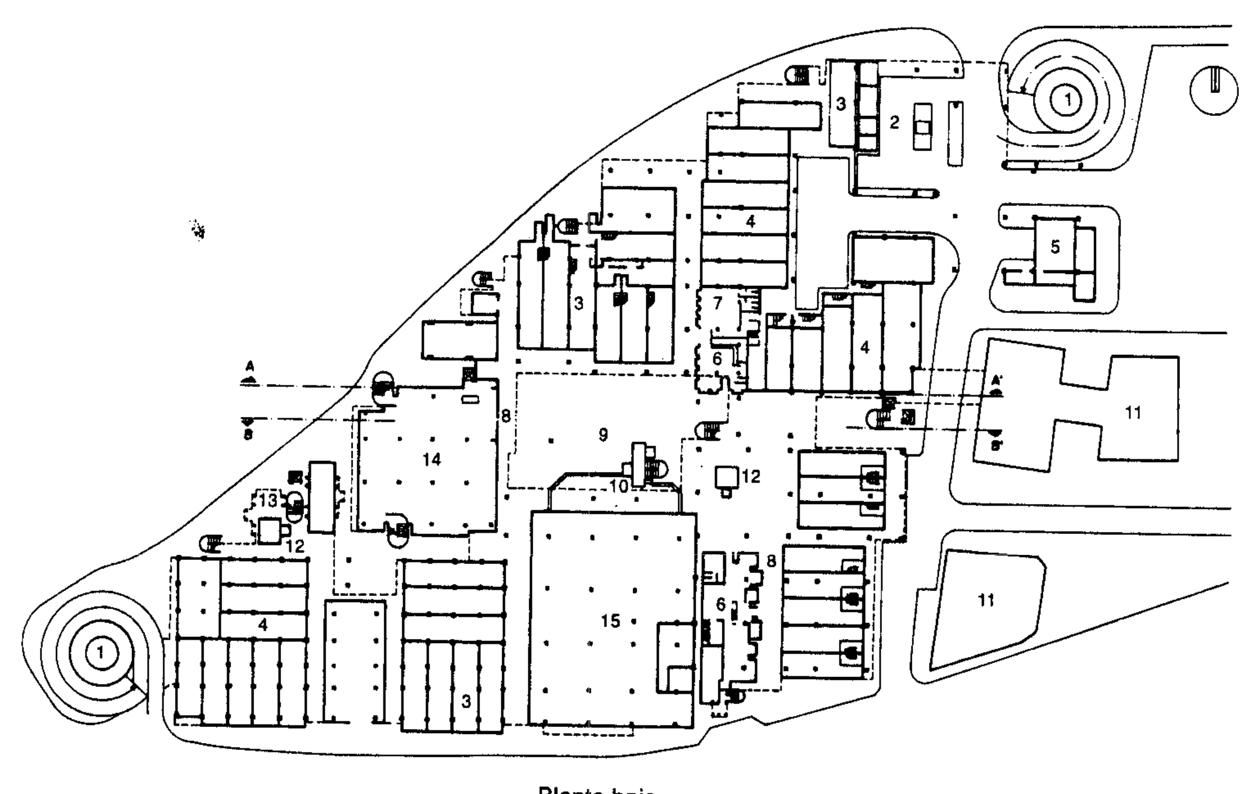
**Centro Comercial Farsta. Sven Backström, Leif Reinius.** Estocolmo, Suecia. 1968.

En la ciudad de Portsmouth, Londres, ***Owen Ludes Partnership,*** realizó el Centro Comercial ***Portsmouth,*** con una imagen publicitaria y la idea básica de construir una planta baja que ofreciera máximo interés al público, abierta a peatones, con tiendas pequeñas, puestos, dos tabernas, un supermercado en la primera planta, un bazar y una gasolinería, además de un edificio de apartamentos.

El conjunto presenta un juego de cuerpos abiertos de concreto aparente, con iluminación y rótulos publicitarios para crear una dinámica de composición del complejo.

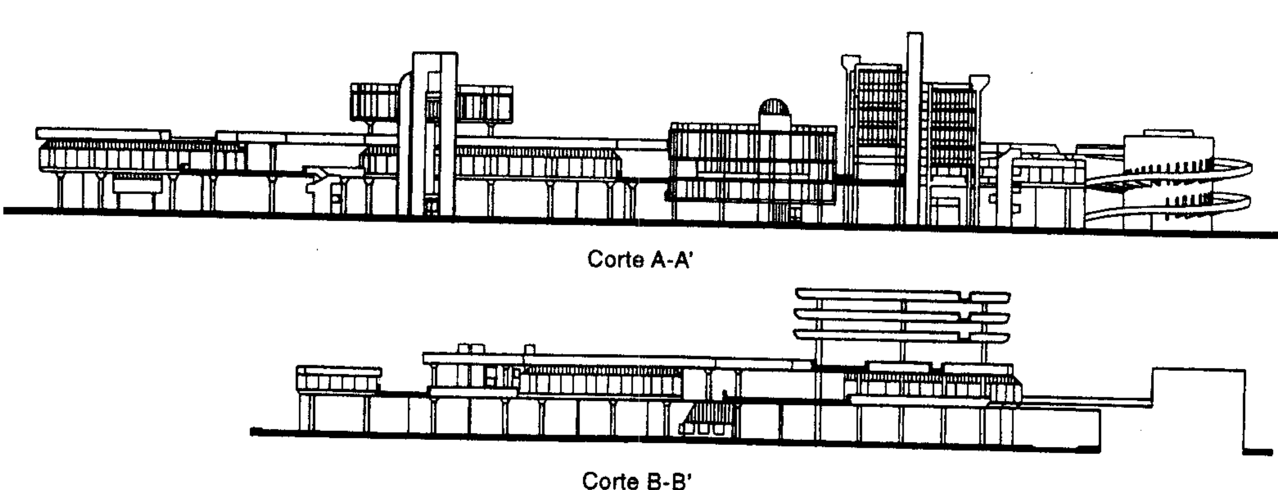
En el primer nivel se distribuye la mayoría de los comercios, despachos de inspección, acceso a las viviendas y rampas.

El cuerpo encristalado alberga la taberna. En el segundo nivel se alojan las zonas de estacionamiento en azotea, a las cuales se accede por rampas helicoidales al oeste y noroeste, así como almacenes y viviendas.



Planta baja

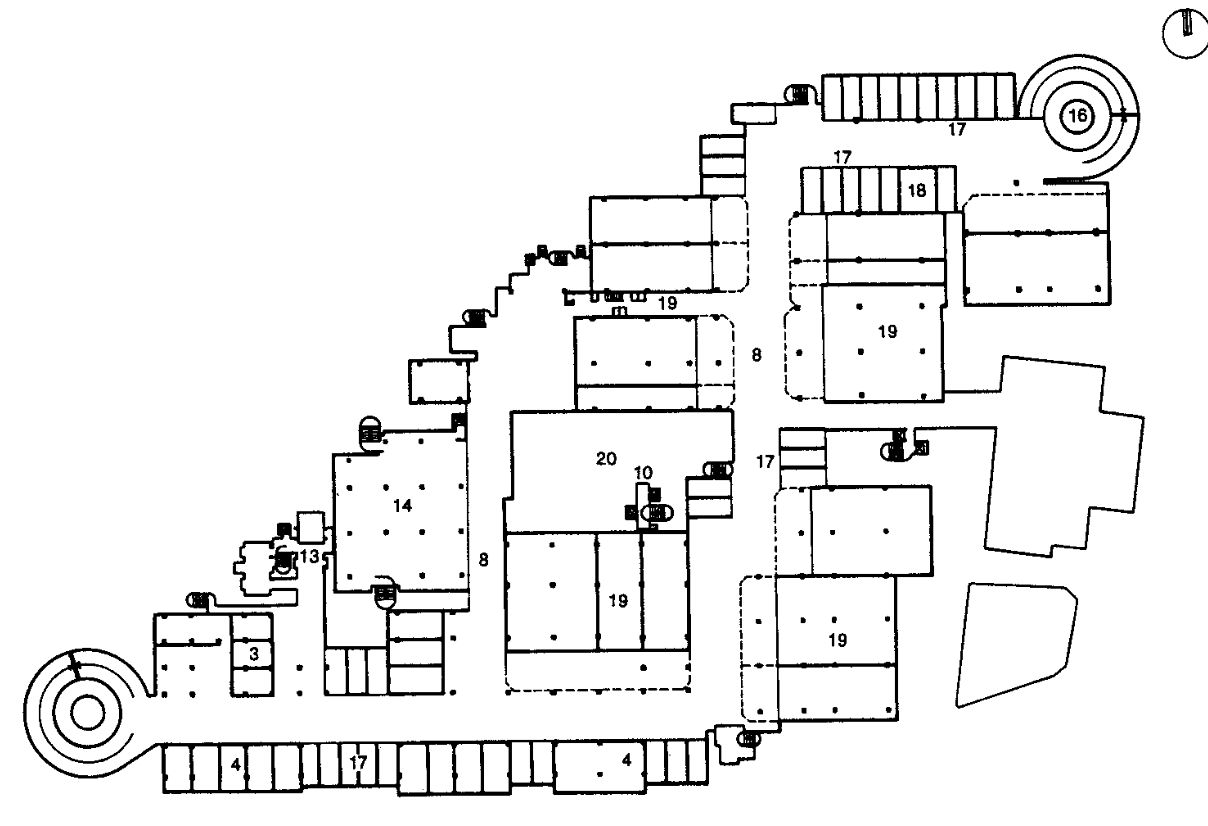
1. Rampa de entrada y salida de autos
2. Gasolinería
3. Locales comerciales boutiques
4. Tiendas, etc.
5. Correos
6. Taberna
7. Sanitarios
8. Pasillo-circulación
9. Plaza central
10. Acceso a restaurante
11. Edificios existentes
12. Quiosco
13. Acceso a vivienda
14. Almacenes
15. Supermercado



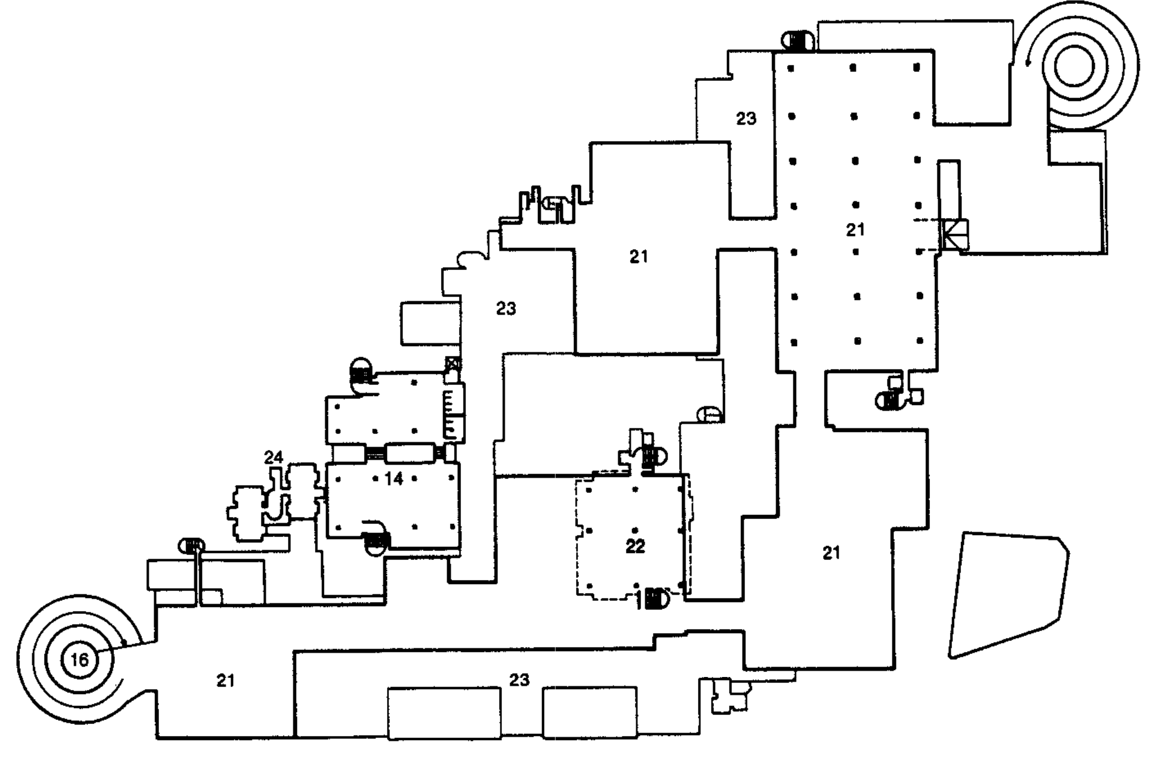
Corte A-A'

Corte B-B'

**Centro Comercial Portsmouth. Owen Ludes, Partnership.** Portsmouth, Londres, Inglaterra. 1970.




Planta primer piso




Planta segundo piso

15. Rampa de estacionamiento
16. Puestos de ventas
17. Despacho de inspección
18. Locales de comercio al mayoreo
19. Vacío plata
20. Estacionamiento
21. Restaurante
22. Azotea
23. Viviendas

**Centro Comercial Portsmouth. Owen Ludes, Partnership.** Portsmouth, Londres, Inglaterra. 1970.

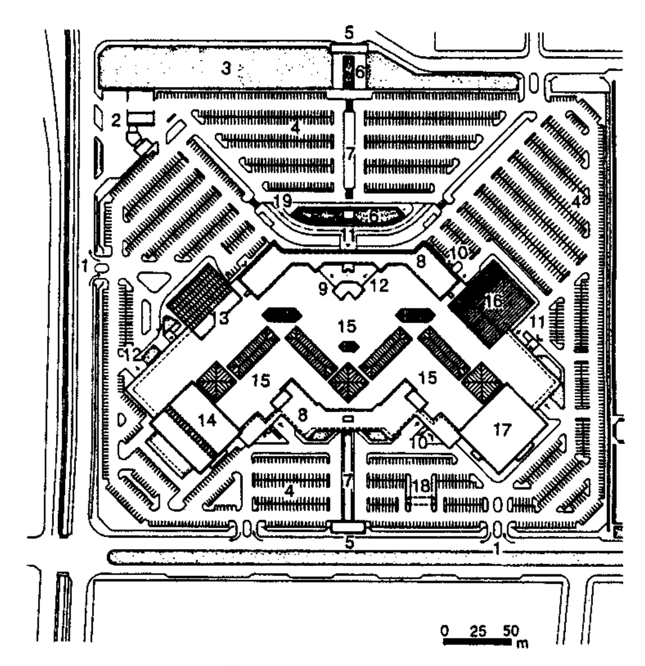
Uno de los hechos más destacados de 1976, dentro del marco urbanístico en Bogotá, Colombia, fue la construcción del ***Centro Comercial Unicentro***, con una nueva visión de compra.

El concepto fue ubicar todos los almacenes hacia una calle interior cubierta y translúcida que permitiría al peatón recorrer los espacios en forma de zig-zag, y lo más posible sin brincar locales.

Se ubicaron cinco polos de atracción con cafés y circulación vertical enfatizándolos con dobles alturas; en los vértices se emplearon espejos de agua y fuentes. Las escaleras electrónicas se colocaron equidistantemente. En general la iluminación y ventilación es natural por techo.

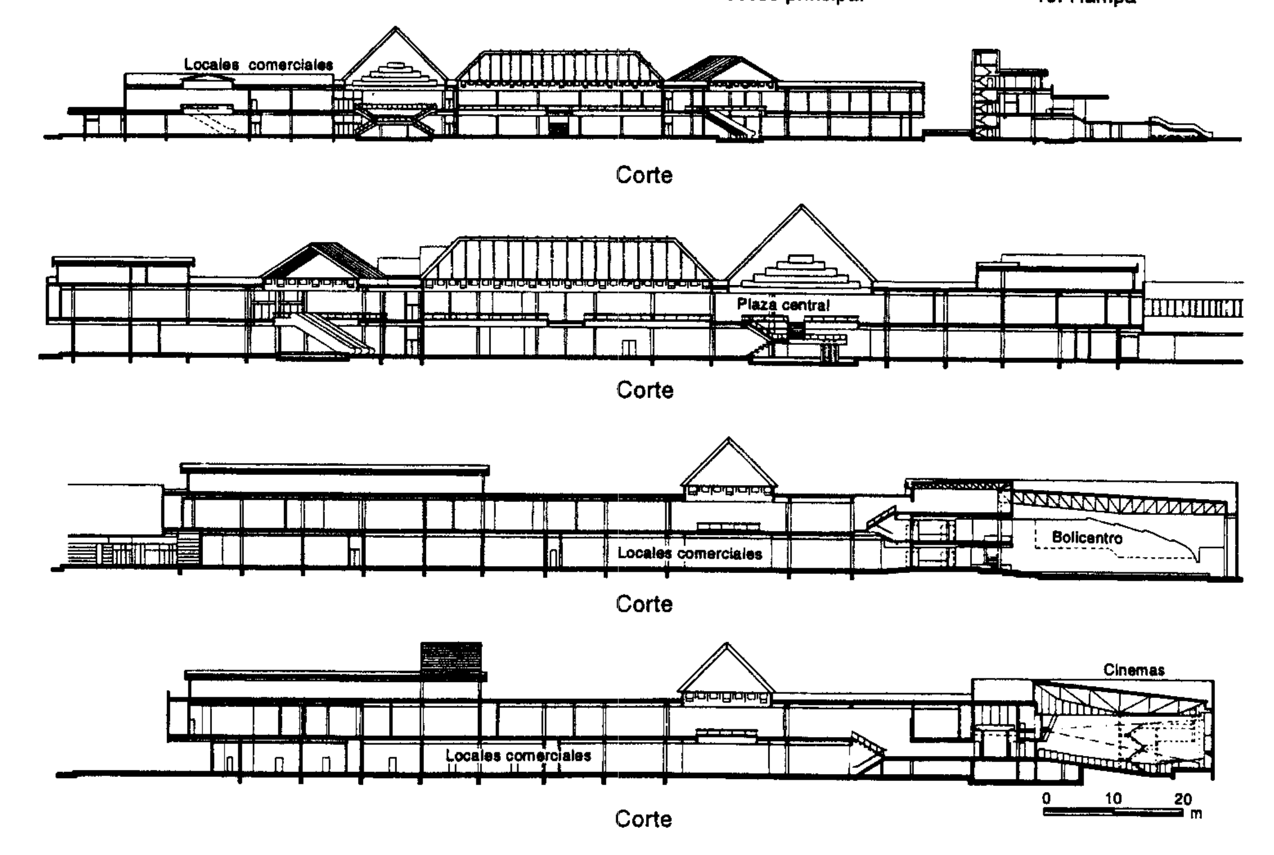
El proyecto se encuentra sobre un terreno de 130 000 $m^2$ dividido en tres niveles; el área comercial es de 77 000 $m^2$ construidos. Los dos primeros se destinaron a cines, guarderías, policía, primeros auxilios y oficinas administrativas, los cuales tienen acceso desde las vías de comunicación más rápidas y desde el estacionamiento con capacidad de 2 000 vehículos. Los locales se diseñaron con doble altura para espacios de bodega, mezzanine, etcétera.

La circulación de servicios es periférica a la construcción, con accesos directos de los estacionamientos y zonas de carga y descarga. El exterior presenta volúmenes sobrios.




Planta de conjunto

1. Entrada y salida de autos
2. Estación de servicio
3. Area verde
4. Estacionamiento
5. Acceso peatonal
6. Fuente
7. Paseo
8. Oficinas
9. Vacío
10. Acceso principal
11. Acceso anivel alto
12. Patio de maniobras área de proveedores
13. Cinemas
14. Almacén ley
15. Juegos-terraza
16. Bolicentro
17. Almacén Sears
18. Autobanco
19. Rampa



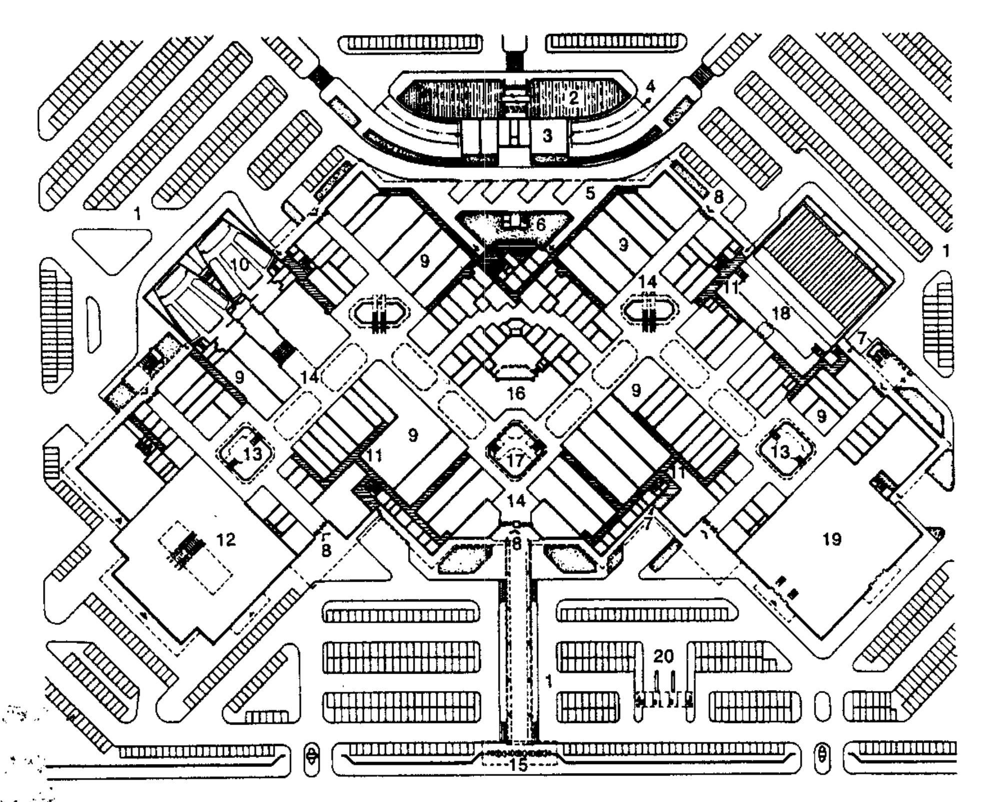

Corte

Corte

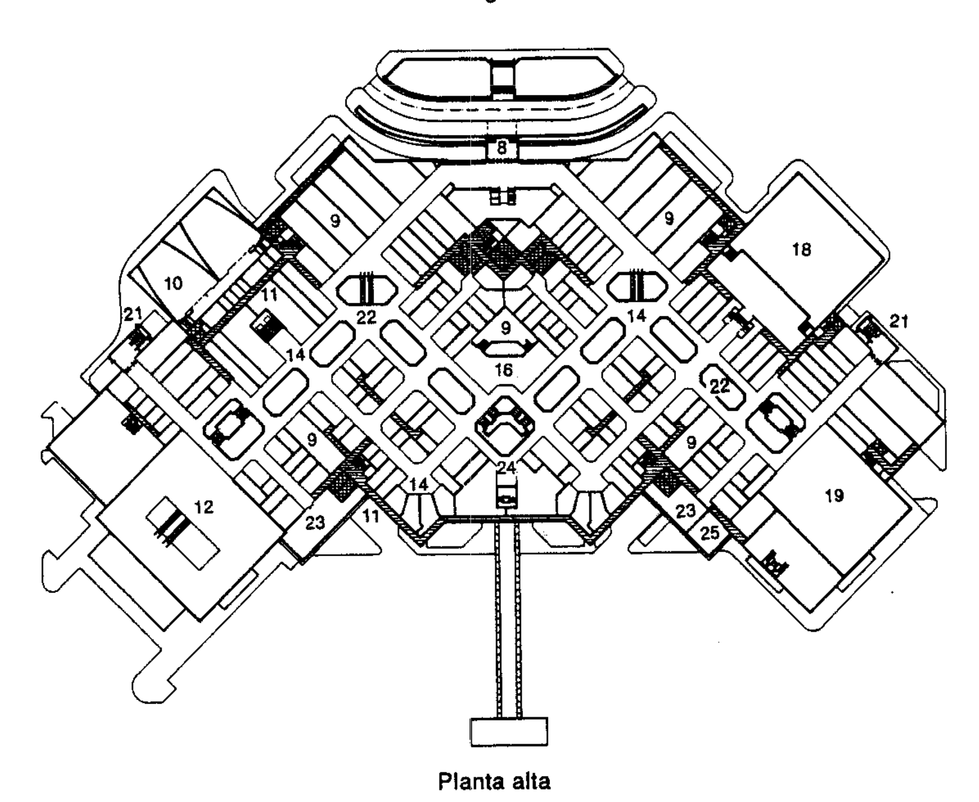
Corte

Corte

**Centro Comercial Unicentro. Pizano Pradilla Caro Restrepo Ltda.** Bogotá, Colombia. 1975-1978.



Planta general



Planta alta

1. Estacionamiento
2. Fuente
3. Cuarto de máquinas
4. Rampa
5. Patio de maniobras
6. Jardín
7. Acceso proveedores
8. Acceso principal
9. Locales comerciales
10. Cinemas gemelos
11. Pasillo de servicio
12. Almacén ley
13. Plaza-cafetería
14. Pasillo-circulación
15. Acceso peatonal
16. Almacén Gercol
17. Plaza principal
18. Bolicentro
19. Almacenes Sears
20. Autobanco
21. Acceso a planta alta
22. Vacío
23. Oficinas Unicentro
24. Plaza central principal
25. Guardería infantil

**Centro Comercial Unicentro. Pizano Pradilla Caro Restrepo Ltda.** Bogotá, Colombia. 1975-1978.

En la avenida Providencia esquina con Lyon, en Santiago de Chile se levanta en una superficie de 7 000 $m^2$ el ***Centro Comercial Dos caracoles*** realizada por ***Sergio Larraín, Ignacio Covarrubias y Jorge Swinburn.***

El proyecto consiste en dos conos a manera de caracol, que albergan las rampas en seis niveles de pasillos los cuales contienen a lo largo, los locales de 15 y hasta 20 $m^2$.

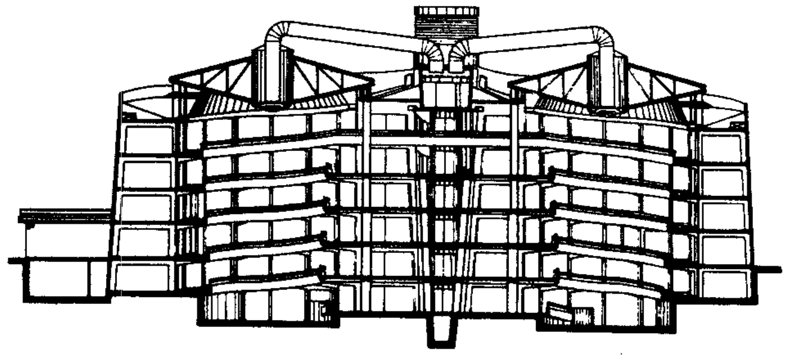
Los pasillos permiten subir por un lado y bajar por el otro. El espacio central de ambos conos toma la altura total del edificio logrando comunicar visualmente todos los pisos.

Los techos permiten entradas de luz lateralmente, combinados con esculturas monumentales iluminadas. Las instalaciones se centralizaron así como los servicios para facilitar el mantenimiento y reducir costos.

Planta baja

Planta nivel pasarela

1. Acceso por boulevard
2. Locales comerciales y boutiques
3. Pasillo
4. Plaza central caracol 2
5. Acceso por Av. Lyon
6. Elevador de autos
7. Sanitario
8. Patio central
9. Vestíbulo
10. Plaza central caracol 1
11. Acceso por Av. Providencia
12. Jardín
13. Vacío
14. Vestíbulo nivel superior
15. Azotea



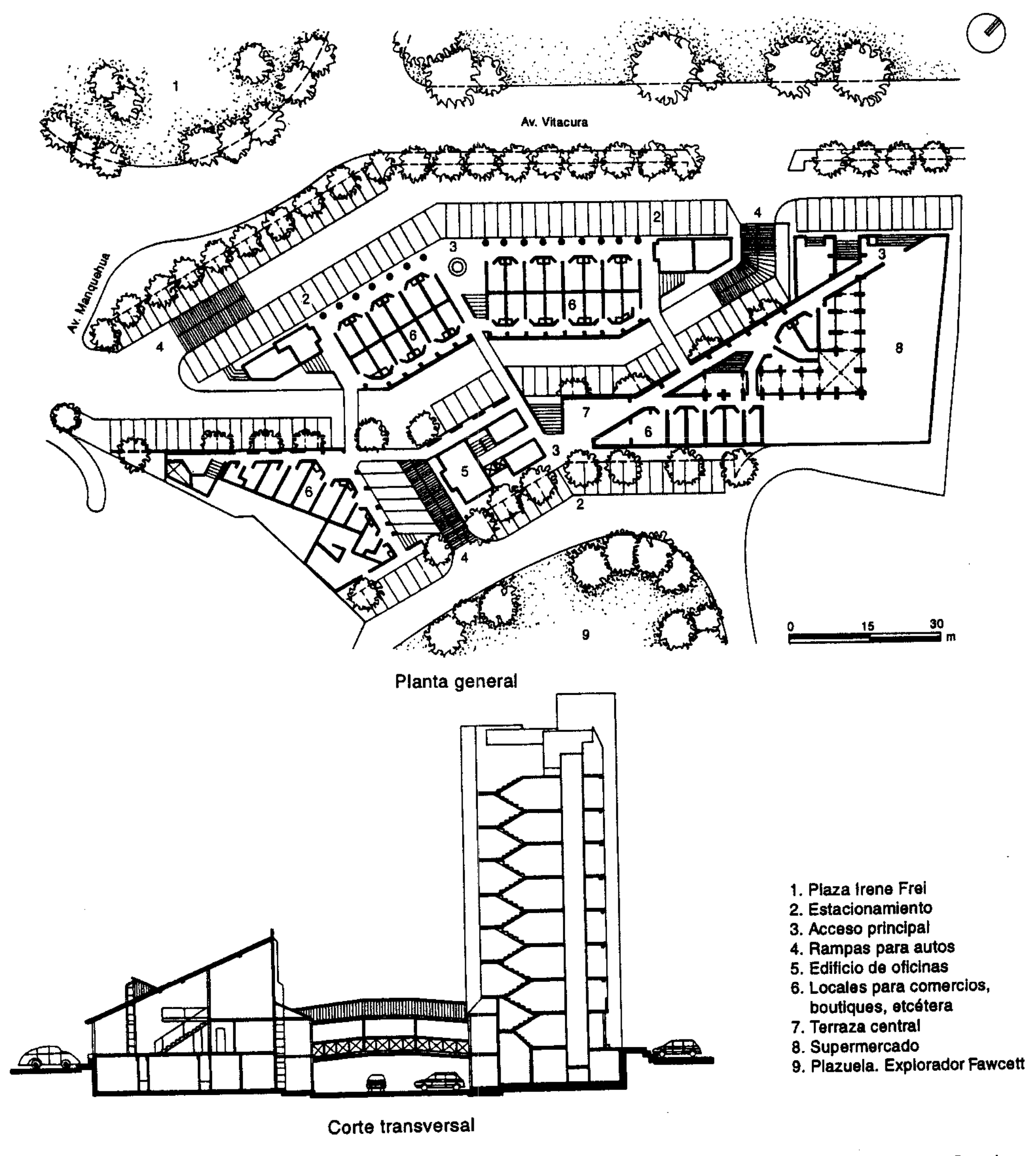
Corte longitudinal A-A'

**Centro Comercial Dos Caracoles. Sergio Larrain G. M., Ignacio Covarrubias S., Jorge Swinburn P.** Av. Providencia y Av. Lyon, Santiago de Chile, Chile. 1976.

En la ciudad de Santiago de Chile se encuentra el ***Centro Comercial Vitacura*** realizado por ***Enrique Browne, Eduardo San Martín*** y ***Patricio Wenborne.*** La época exigía subcentros para los automovilistas por la población creciente del oriente de dicha ciudad.

El concepto fue introducir calles interiores, cruzadas por puentes y rampas para aprovechar el desnivel del terreno, evitando las zonas muertas en los estacionamientos relacionando al peatón y al automovilista. Sobre el eje de composición se encuentran dos plazuelas anexas que dan lugar a un edificio de diez pisos para oficinas.

Los muros se recubrieron con ladrillos y se techó con asbesto cemento como las viviendas cercanas al centro. La disposición quebrada de los muros da la sensación de "ruina", predominando ladrillo, vidrio y hierro, que evoca la primera época industrial.

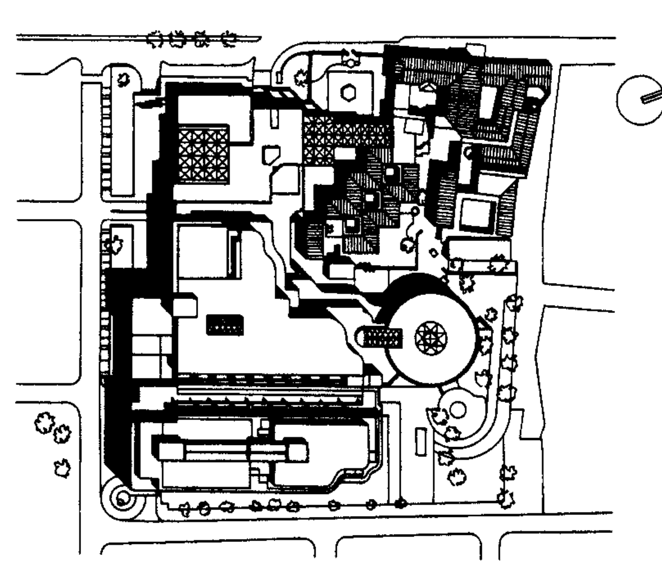



Planta general

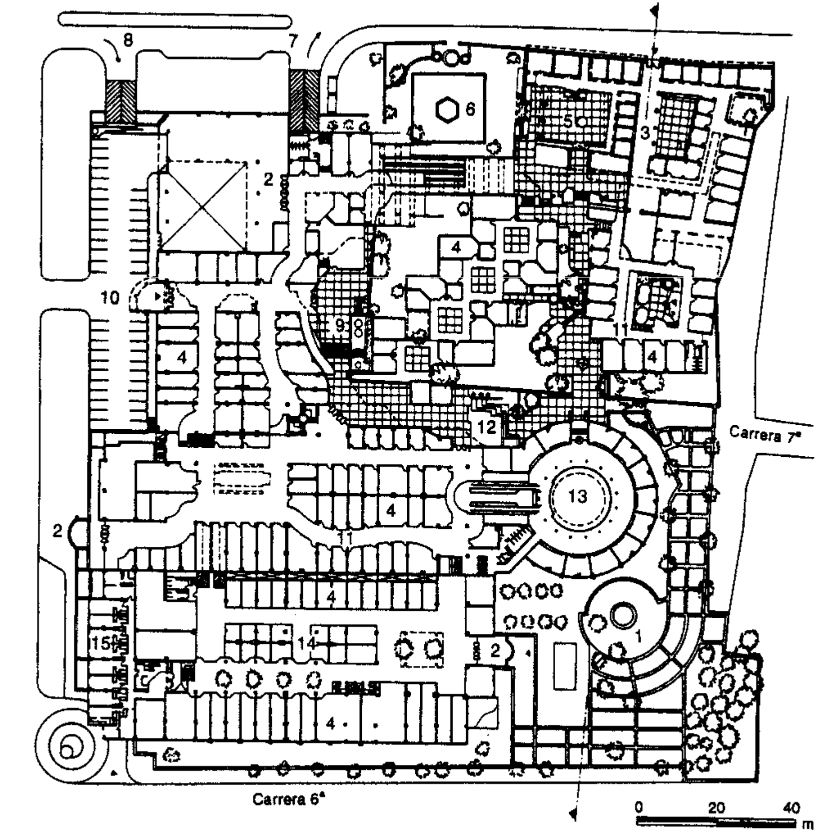
Corte transversal

**Centro Comercial Vitacura. Enrique Browne, Eduardo San Martín, Patricio Wenborne.** Las Condes, Santiago de Chile, Chile. 1979-1980.

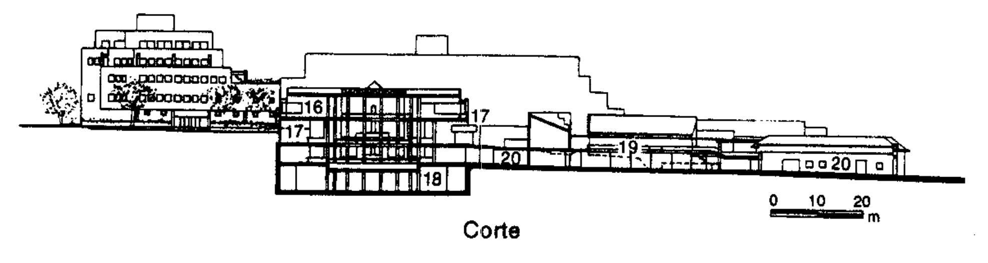
1. Plaza-jardín
2. Accesos principales
3. Casa de la hacienda
4. Locales para comercios y boutiques
5. Patio
6. Plazoleta
7. Salida del estacionamiento
8. Entrada estacionamiento
9. Fuente
10. Estacionamiento
11. Pasillo-circulación
12. Plaza del carrusel
13. Pista de patinaje
14. Centro de diseño
15. Hotel
16. Restaurante
17. Comida rápida
18. Bodega
19. Circulación
20. Comercios



Planta de conjunto

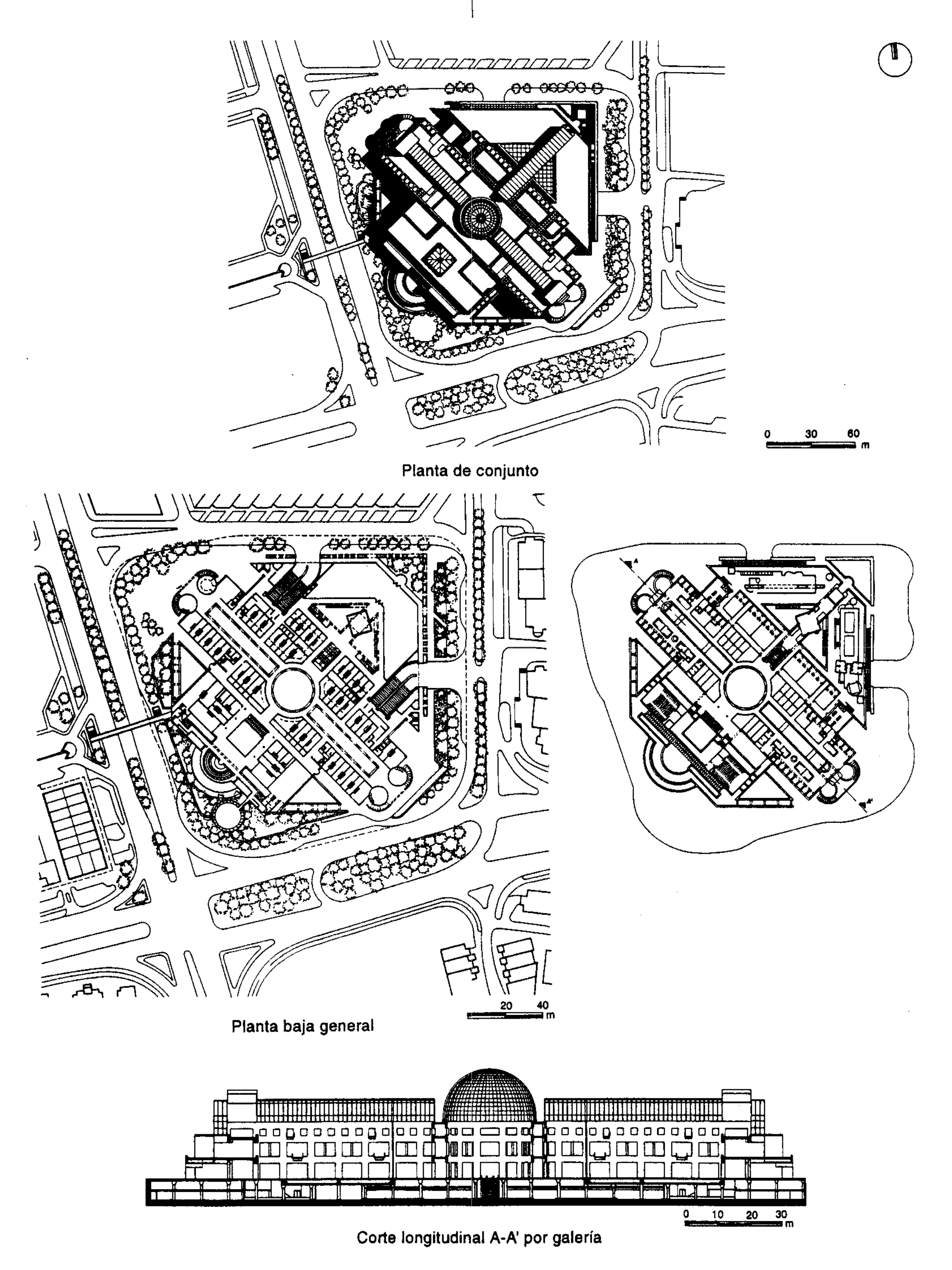



Planta general




Corte

**Centro Comercial Hacienda Santa Bárbara. Samuel Vieco, Hernan Vieco, Edgar Bueno, Rafael Obregón;** colaboradores: Juan Abadía, Marcelo Castro, Alberto Méndez, Ernesto Vendríes, Julio Correa. Carretera 7ª No. 115-60, Bogotá, Colombia.

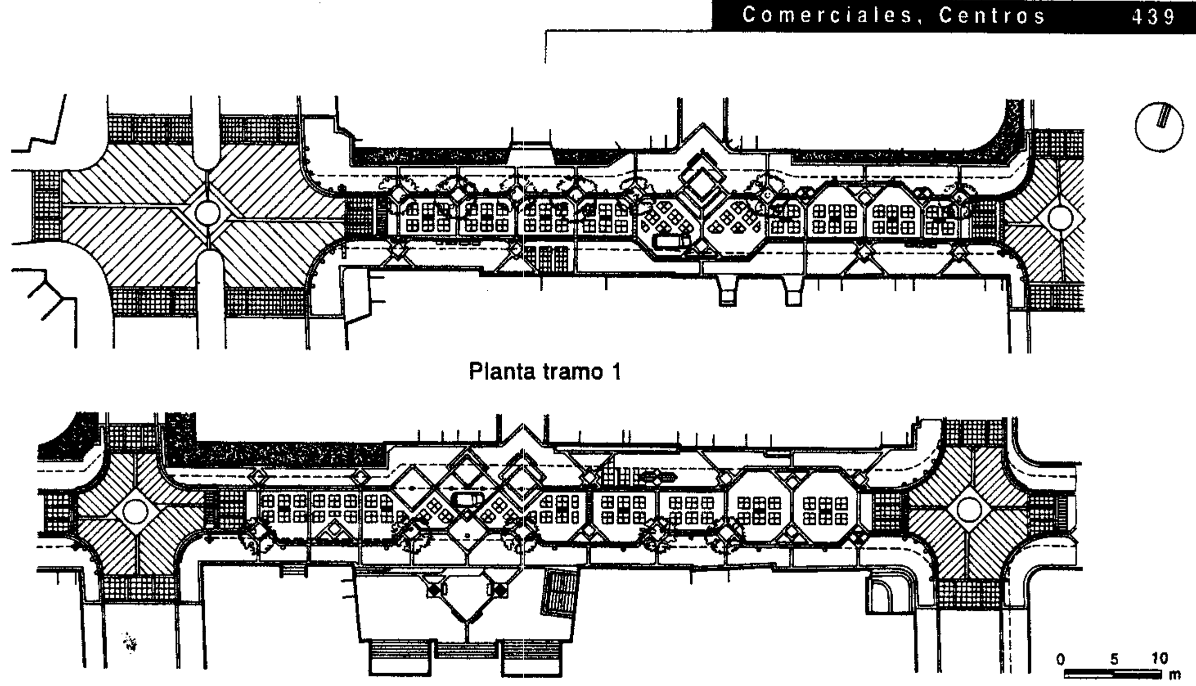



Planta de conjunto

Planta baja general

Corte longitudinal A-A' por galería

**Centro Comercial Boulevard Niza. Taller de la Ciudad S. A. Arquitectos. Eduardo Samper M., Carlos Hernández C.**; colaboradores: Carlos A. Jaramillo, Omar Cepeda. Bogotá, Colombia.

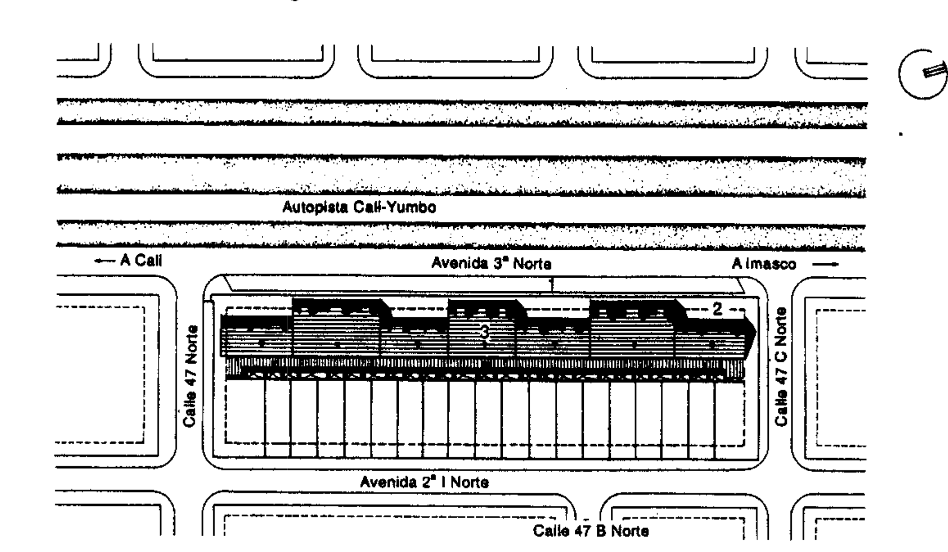



Planta tramo 1

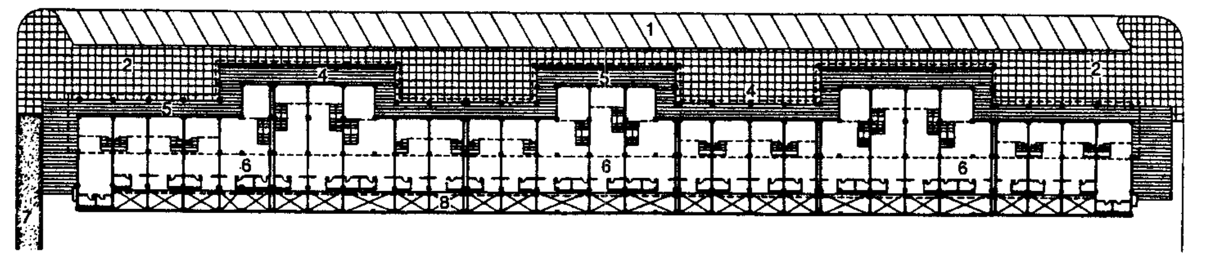
Planta tramo 2

**Paseo del comercio. Guillermo Vargas Caballero, Jorge Enrique Rodríguez Garavito**; colaboradores: Ana Milena Badillo, Oscar René Landazobal. Bucaramanga, Colombia.

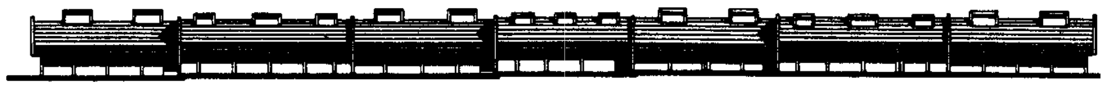
1. Estacionamiento
2. Plazoleta
3. Centro comercial
4. Acceso principal
5. Andador
6. Locales comerciales
7. Jardín
8. Servicios




Planta de conjunto

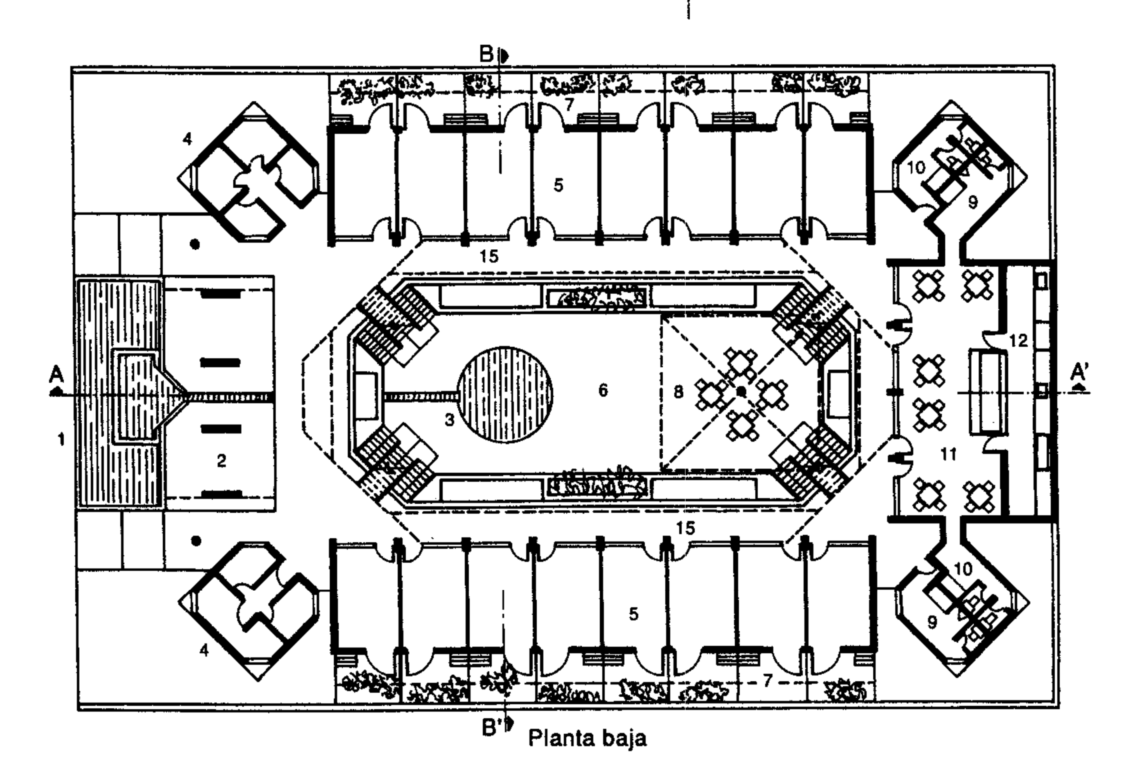



Planta baja general

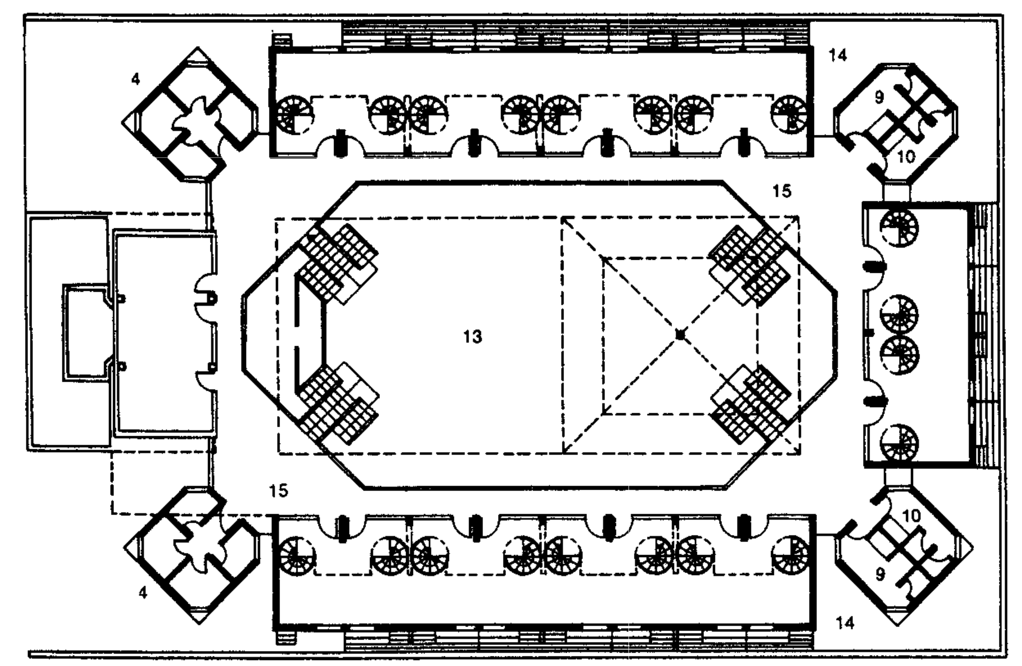


Planta principal

**Centro Comercial La Merced. Cuéllar Serrano Gómez y Salazar, Manuel Falcón.** Cali, Colombia.

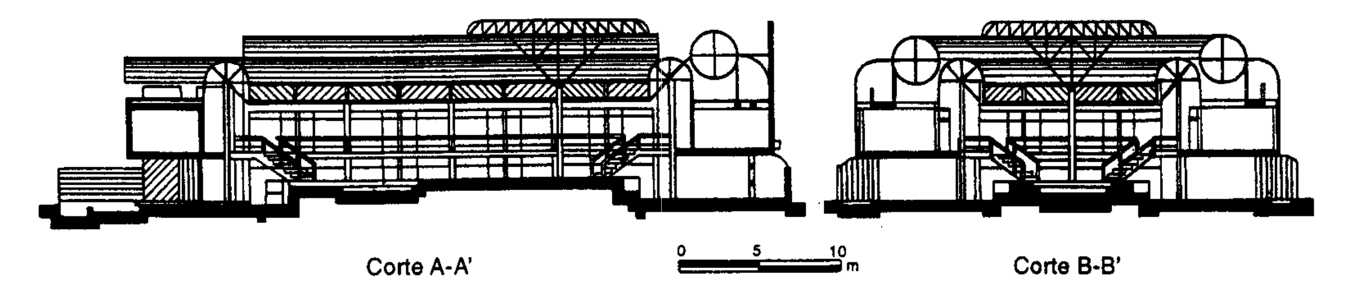


Planta baja



Planta alta

1. Plaza de acceso
2. Acceso principal
3. Fuente
4. Oficinas
5. Locales comerciales
6. Plaza central
7. Jardín
8. Area de descanso
9. Sanitarios hombres
10. Sanitarios mujeres
11. Restaurante
12. Cocina del restaurante
13. Vacío de la plaza
14. Terraza
15. Pasillo



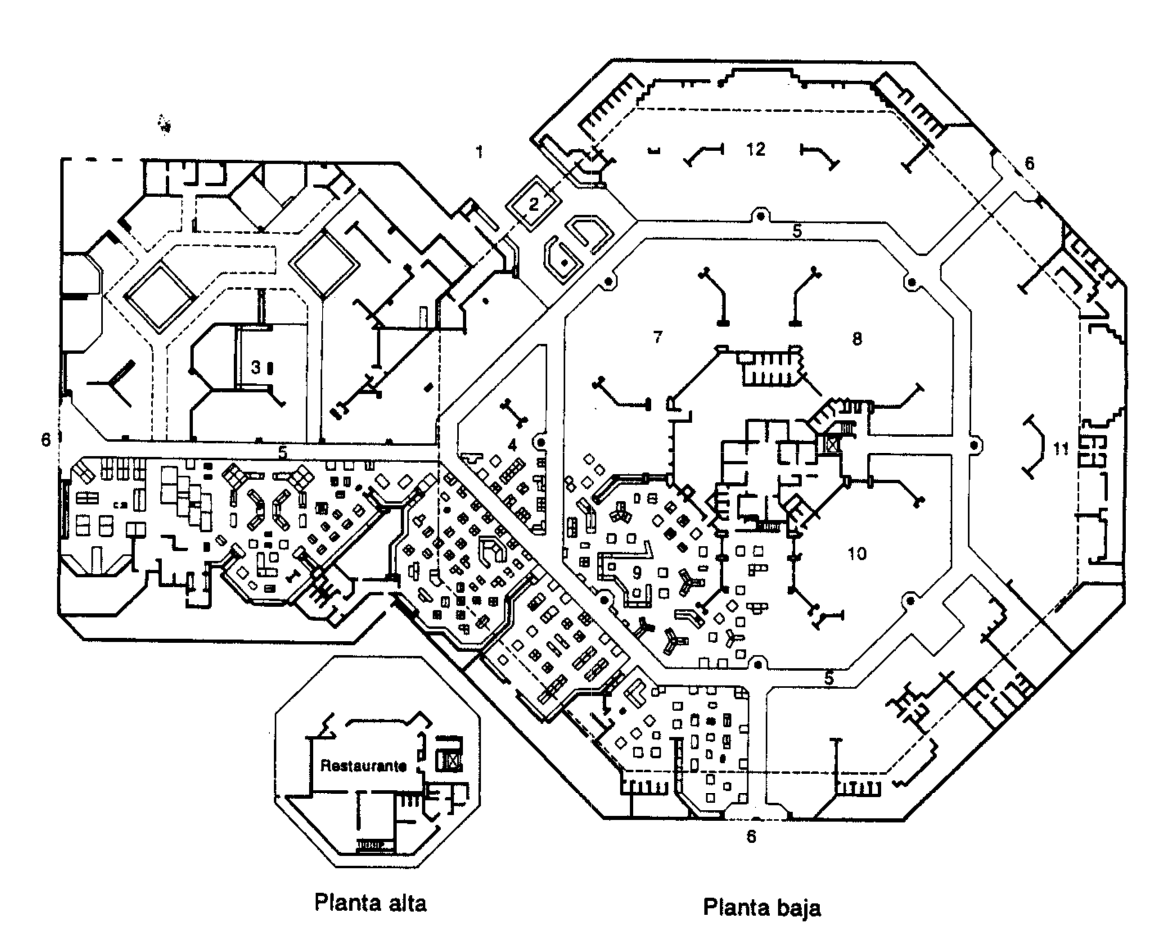
Corte A-A'

Corte B-B'

**Centro Comercial Paseo azul. Miguel Angel Roca.** Córdoba, Argentina.

El nuevo concepto de la tienda departamental ***Bullock's Fashion Island***, a las orillas de la Marina en San Mateo, California, representa un sistema pionero y revolucionario en el ahorro máximo de energía. Este sistema fue diseñado por ***L. Gene Zellmer Asociados*** entre otros especialistas; realizaron un proyecto que abarcaría 27 600 m$^2$ de construcción, en donde 14 874 m$^2$ son cubiertos con una estructura tensada en una planta octagonal.

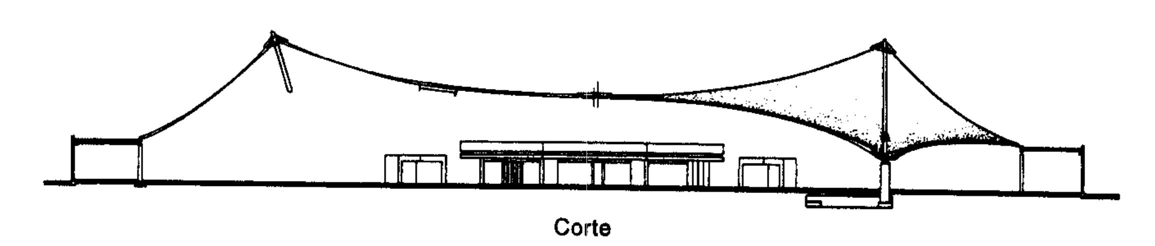
Este material o estructura tensada permite el paso de luz natural, con lo que se evita la iluminación artificial durante el día; absorbe los ruidos; es térmico, translúcido y resistente al fuego, los especialistas introdujeron rociadores entre la estructura tensada y en los marcos que soportan las luces. Se utilizó un sistema de aire acondicionado por medio de cascada que jala el aire exterior por la cortina de agua al interior. El techo empieza en la parte del anillo de compresión a una altura de 3 m y sube hasta 7 m más para dar espacio al mezzanine restaurante; las puntas que sostienen la techumbre llegan a un máximo de 10 m. En la parte de uniones con las columnas que soportan la estructura, es más trasparente y permite una luz cenital de mayor intensidad. Por la noche se encienden las filas de luces interiores para dar una sensación de techo flotante.




Planta alta

Planta baja

1. Paseo comercial
2. Area de cosméticos
3. Area de artículos para el hogar
4. Area de regalos
5. Pasillo de circulación
6. Acceso principal
7. Area de accesorios
8. Area de juniors
9. Area de ropa para caballeros
10. Area de ropa niños y niñas
11. Area de ropa para damas
12. Area de ropa para deportistas



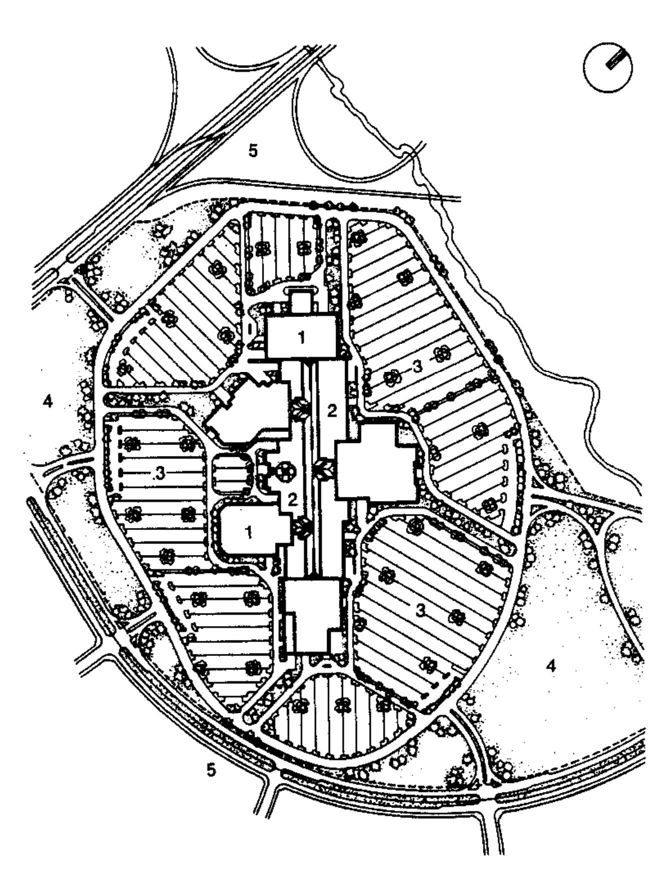
Corte

**Tienda departamental Bullock's Fashion Island. L. Gene Zellmer Asociados.** San Mateo, California, Estados Unidos. 1982.

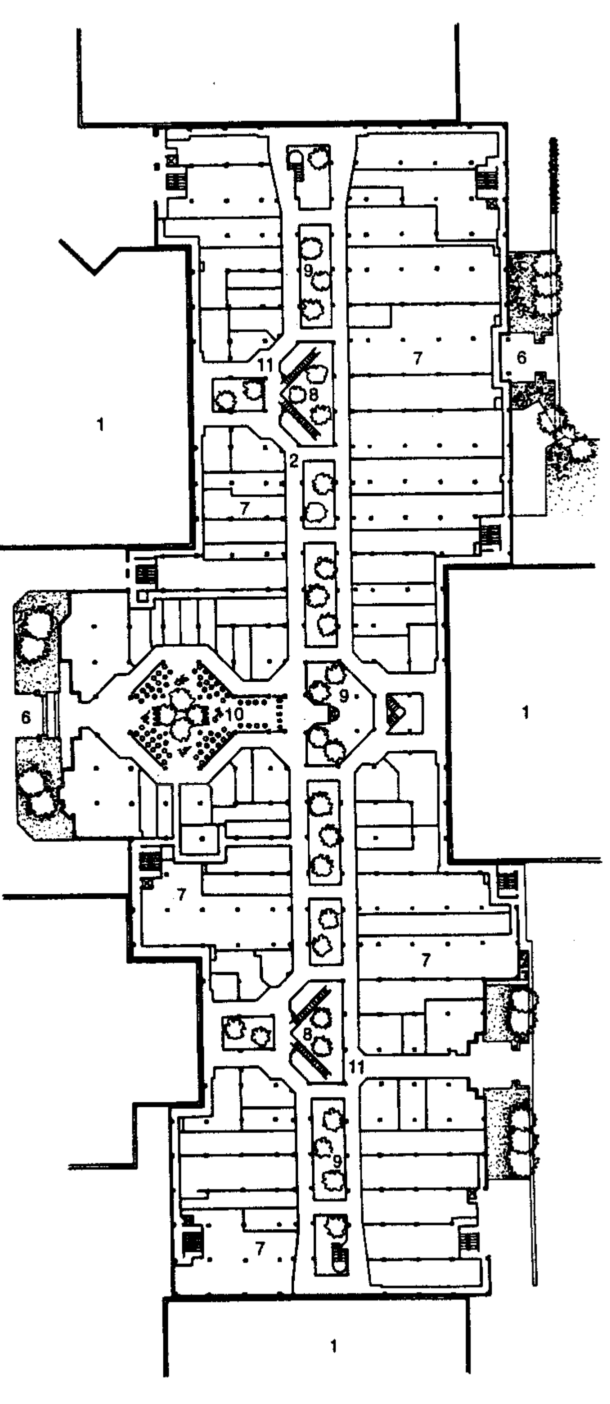
El condado de Baltimore presenta una arquitectura característica que se refleja en el ***Paseo Comercial White Marsh*** proyectado por el despacho ***RTKL y Asociados Inc.***, integrado por ***Francis T. Taliaferro*** y ***Gary A. Bowden***, para la venta de manufactura de la región y sus alrededores.

El conjunto se desarrolló sobre un eje longitudinal con dos tiendas anclas y 180 locales, inspirado en el mercado de la bahía, de estructuras metálicas corrugadas. Los techos cubren la doble altura y permiten el paso de la luz en diagonal lo que da la sensación de flotar sobre las columnas.

El mobiliario recoge los elementos de la ciudad, en madera, árboles, elementos vegetales abundantes y fuentes, y todo dispuesto a manera de callle principal. El centro tiene una estrategia para recorrer las tiendas anclas y después los locales o viceversa, para lo cual está la circulación principal por escaleras eléctricas laterales, y los elevadores que rematan en una plaza. Las escaleras eléctricas están auxiliadas por escaleras secundarias para evitar los grandes recorridos si se necesita acceder a un zona específica de emergencia. El segundo piso alberga la zona de venta y consumo de alimentos ambientada por áreas de descanso con vista al conjunto, el cual está iluminado por luz natural a través de un elemento triangular.



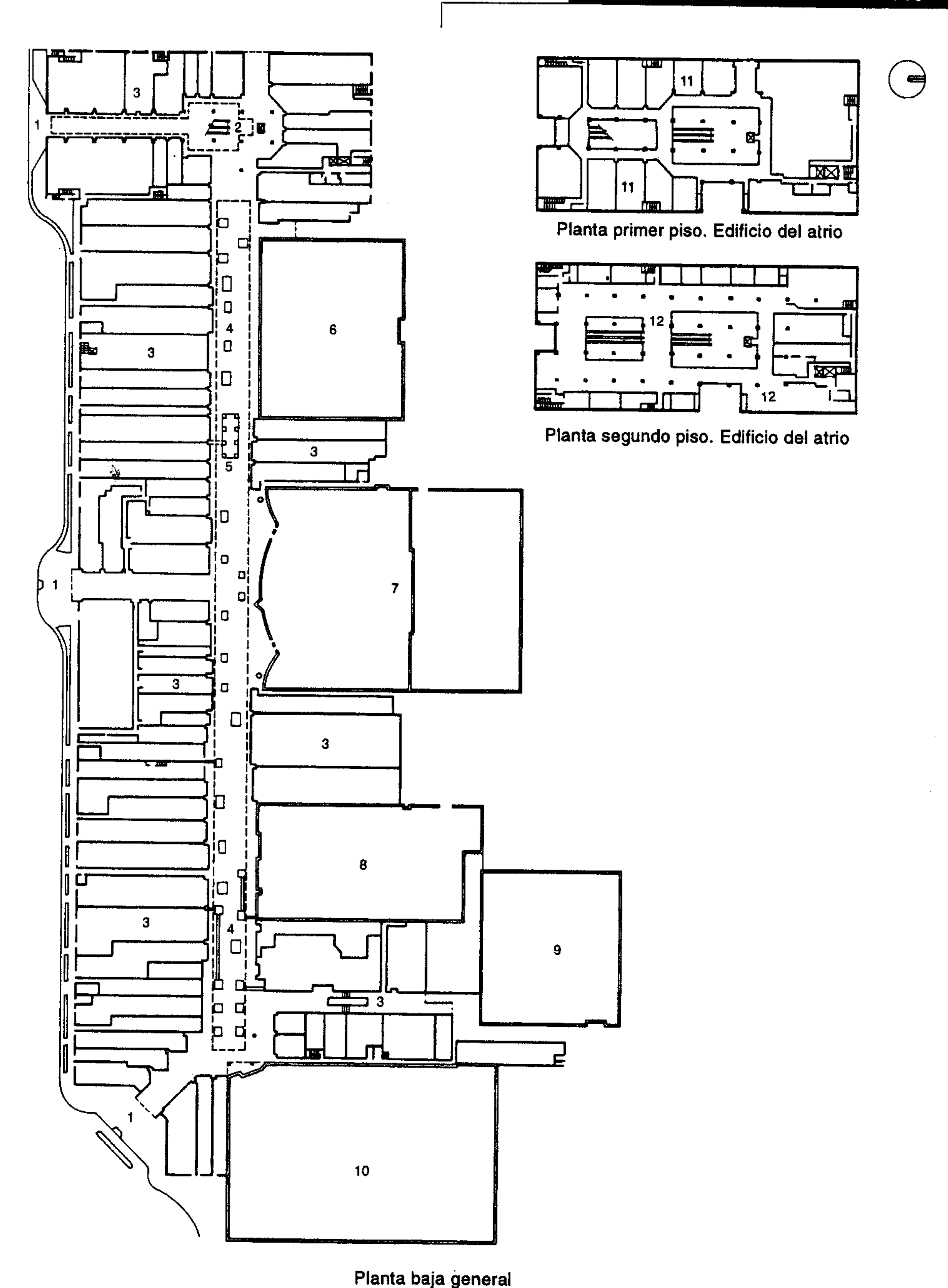

Planta de conjunto




Planta baja de acceso

1. Tiendas anclas
2. Paseo comercial
3. Estacionamiento
4. Jardín
5. Vías de acceso
6. Accesos principales
7. Locales para comercios, boutiques, etc.
8. Núcleo de escaleras
9. Jardineras
10. Plaza central
11. Pasillo

**Paseo Comercial White Marsh. RTKL y Asociados Inc., Francis T. Taliaferro, Gary A. Bowden.** White Marsh, Maryland, Estados Unidos. 1982.



Planta primer piso. Edificio del atrio

Planta segundo piso. Edificio del atrio

Planta baja general

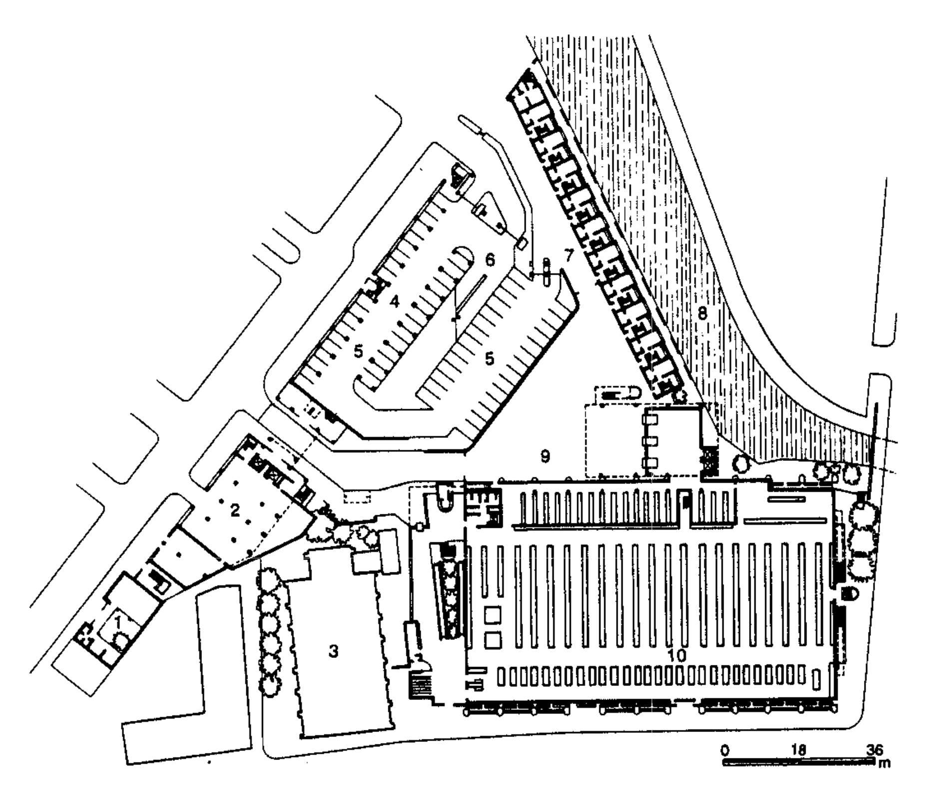
1. Acceso principal
2. Plaza central
3. Locales para comercios, boutiques etc.
4. Paseo comercial adjunto
5. Terraza
6. Tienda Penneys
7. Tienda Burdines
8. Tienda F. W. Woolworth
9. Tienda Prid
10. Tienda Jordan Marsh
11. Locales para tiendas
12. Area de restaurantes, alimentos, etc.

**El paseo comercial en la calle 163 rd. y el edificio del atrio. Charles-Kober, Asociados.** Miami, Florida, Estados Unidos. 1984.

En la región que va de Oeste a Este de Londres, frente al gran Union Canal se encuentra la ***Supertienda Sainsbury*** realizada por ***Nicholas Grimshaw & Partners.*** Con la intención de crear un espacio flexible interrumpido, con la idea de un "aparente edificio", así la fachada hacia el canal presenta formas capsuladas, lo contrario de la posterior.

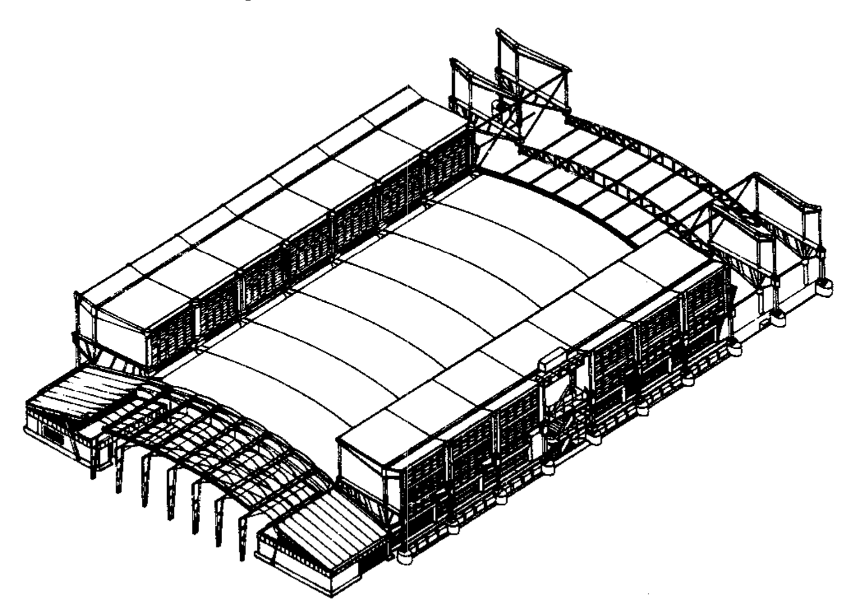
La estructura abarca una techumbre ligeramente arqueada. El conjunto se levanta sobre un basamento de aproximadamente 5 m de altura para permitir la ventilación cruzada del estacionamiento. Sobre éste se encuentran los locales intercalados con mezzanine a doble altura lo que permite la entrada de luz natural indirecta por las partes más altas.

La estructura se basa principalmente en cantilever; presenta vigas y columnas de acero ahogadas en concreto en su base; paneles de aluminio y vidrio predominan en interiores y exteriores.




1. Guardería de día
2. Edificio de oficinas
3. Iglesia
4. Edificio de oficinas en nivel superior
5. Estacionamiento
6. Rampa de entrada y salida de autos
7. Area de viviendas
8. Unión del gran canal
9. Patio de servicios generales
10. Supermercado


Planta general



Axonométrico

**Supertienda Sainsbury. Nicholas Grimshaw & Partners.** Londres, Inglaterra. 1988.

El ***Centro Comercial Collezione*** se encuentra en Minato Ward, zona residencial del distrito de Minomi-Aoyoma, en Tokio, próximo al museo Nezu y al cementerio Aoyoma. La zona tranquila y céntrica contiene la obra de ***Tadao Ando*** con un carácter sobrio de volúmenes geométricos, proyectando un edificio de cuatro pisos y tres sótanos, separados en zonas publicas y privadas.

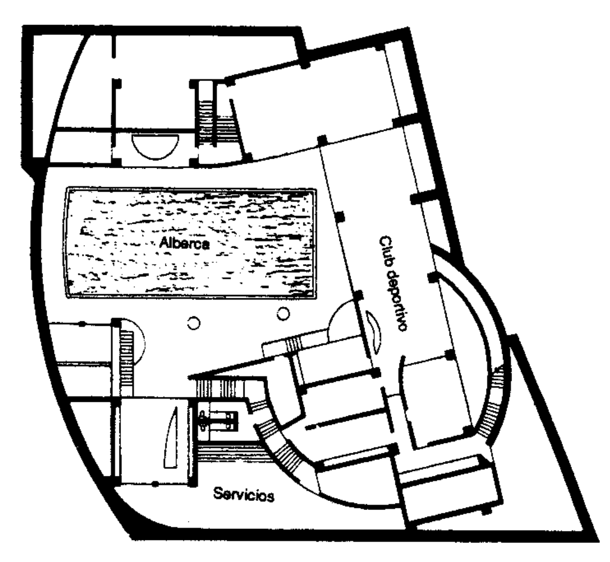
El edificio consta de dos paralelepípedos rectangulares con crujías de 6.50 m de luz . En uno de los paralelepípedos se intersecciona un cilindro de 21 m de diámetro, en donde se encuentra la escalera en espiral que conduce al público al interior del edificio.

El espacio abierto que generan los dos edificios dan lugar a una plaza, donde se realizan actividades múltiples de exposiciones, una terraza escalonada y un jardín enterrado de doble altura que permite el paso de luz natural como contraste de luz y sombras sobre el concreto aparente.

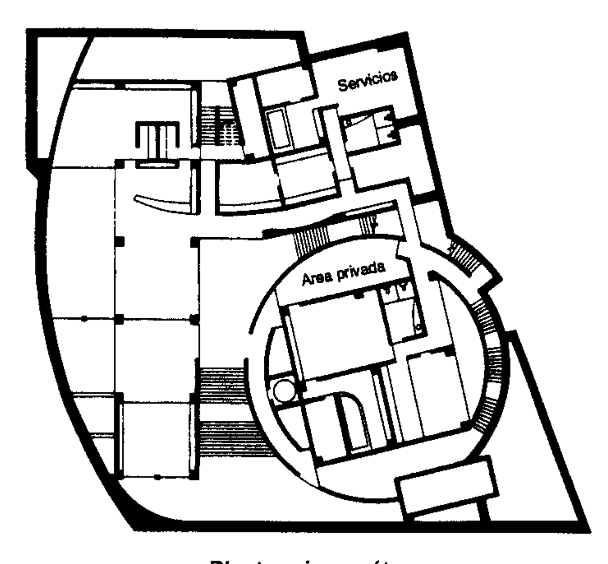
El conjunto incluye un club deportivo con todos los servicios y una piscina de 8 x 20 m que se encuentra en la primera y segunda planta del sótano. La tercera planta del sotano da cavida a 44 espacios de aparcamiento.

Las tiendas se distribuyen en la primera y segunda planta, junto con la sala de exposiciones; la tercera y cuarta planta, correspondientes a la zona privada, se encuentra la galería y el departamento del propietario, respectivamente.

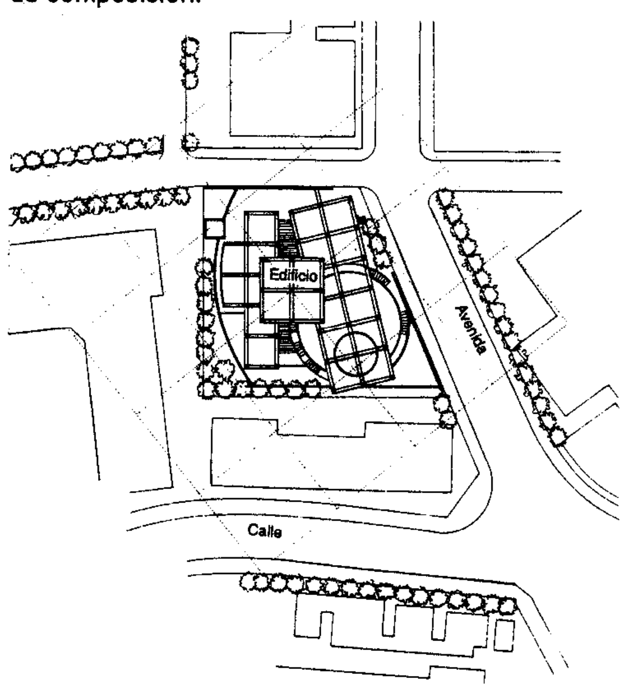
El exterior del cilindro es una pantalla de paneles de aluminio y cristal, rodeado de muros de concreto aparente, dando a la fachada formas abiertas y cerradas, contrastando con las formas rectas y curvas. Así mismo en el interior se repiten estos conceptos de composición.



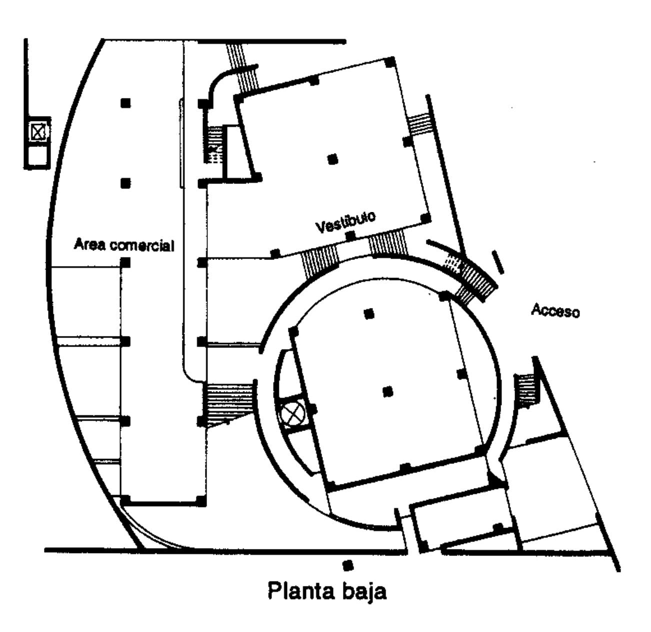

Planta segundo sótano




Planta primer sótano

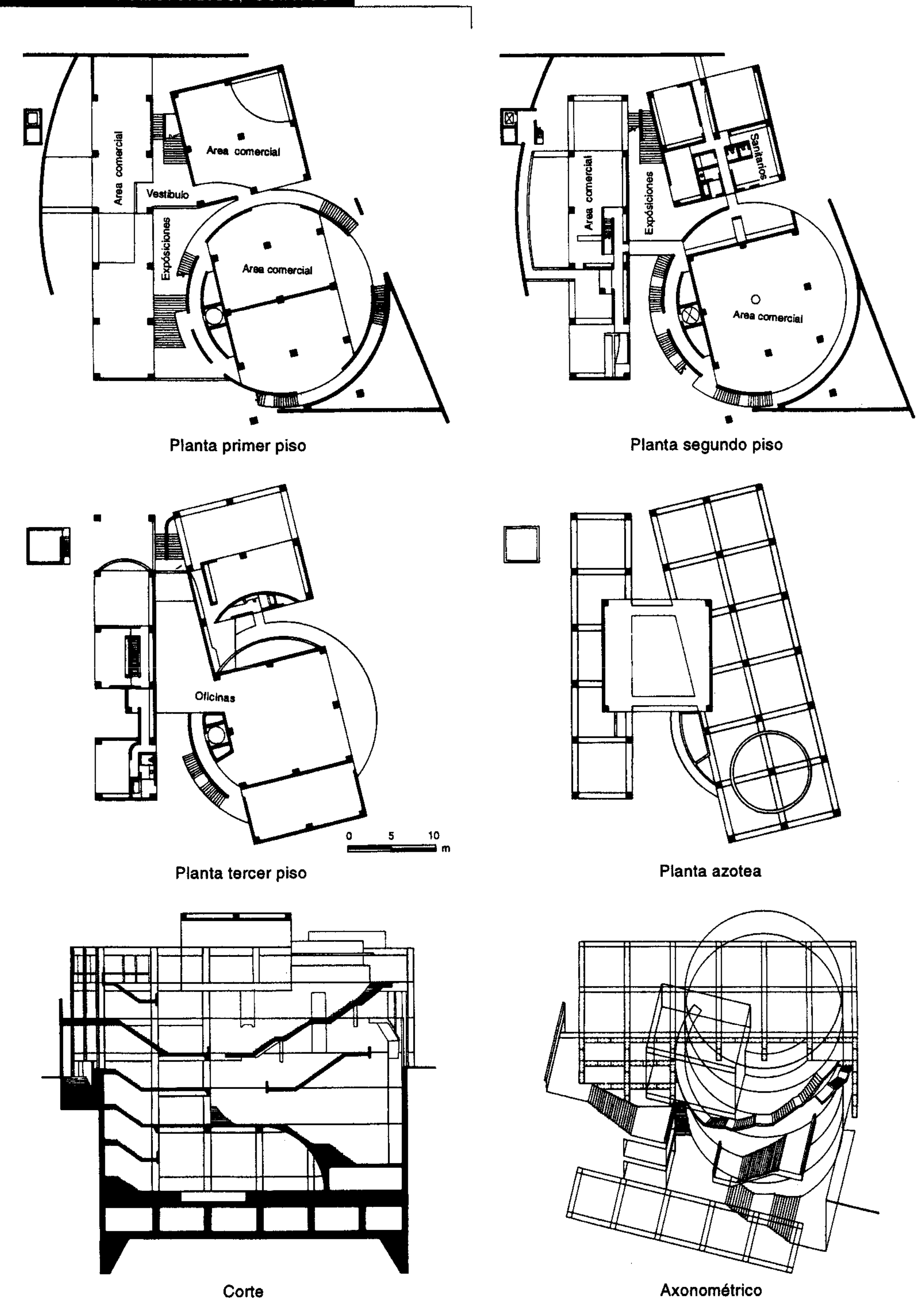



Planta de conjunto

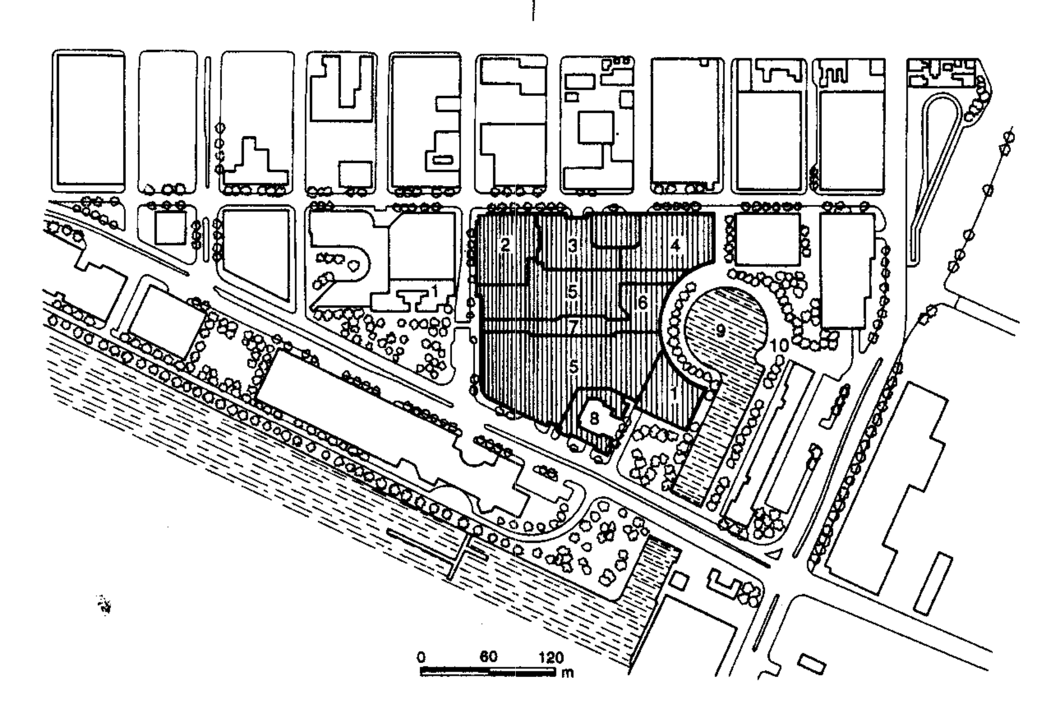



Planta baja

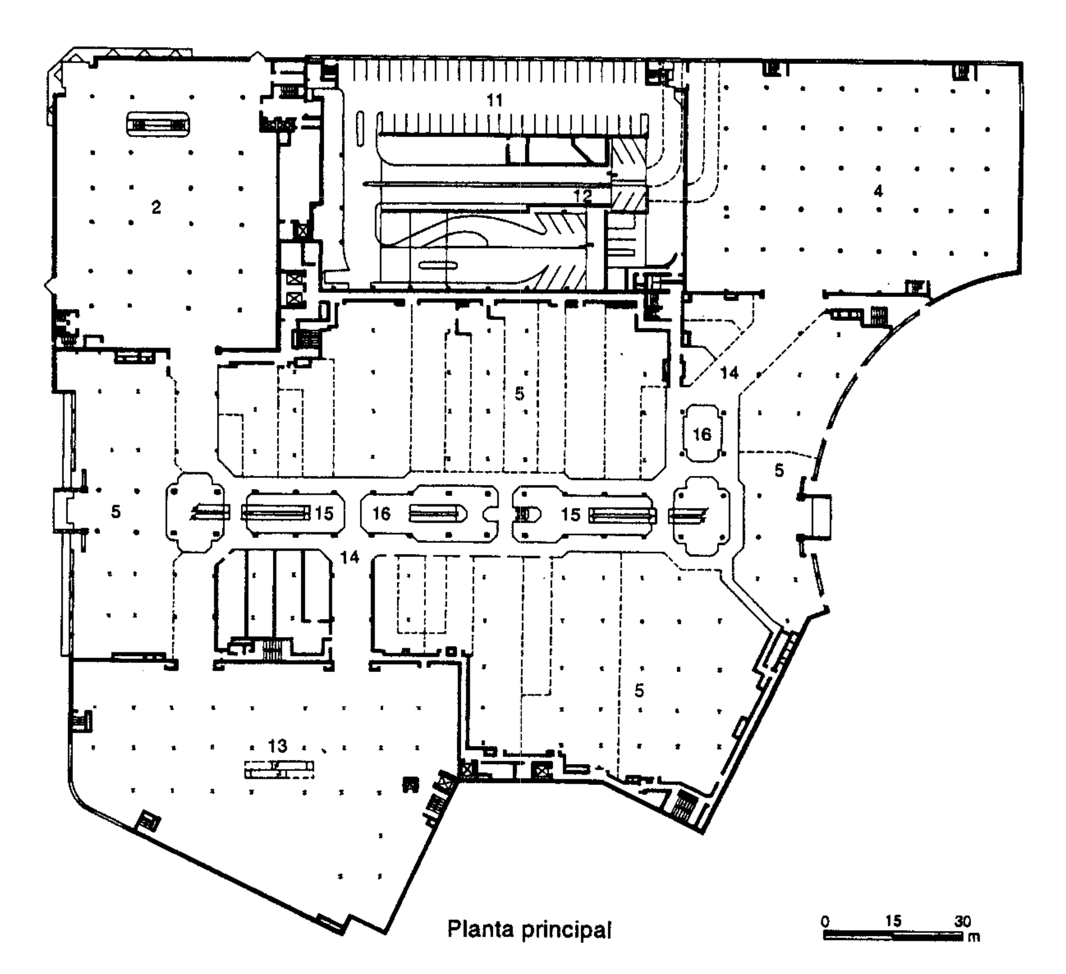
**Centro Comercial Collezione. Tadao Ando.** Minato Ward, Tokio, Japón. 1989.




**Centro Comercial Collezione. Tadao Ando.** Minato Ward, Tokio, Japón. 1989.




Planta de conjunto




Planta principal

1. Oficinas
2. Tienda Lechmere
3. Servicios generales
4. Tienda Sears
5. Venta de productos al menudeo
6. Area de restaurantes y comidas
7. Galería comercial
8. Area de viviendas
9. Canal Lechmere
10. Parque del canal
11. Estacionamiento
12. Rampa de entrada y salida de autos
13. Tienda Filene's
14. Pasillo-circulación
15. Escaleras eléctricas
16. Vacio

**Plaza comercial Cambridge Side Galerías. Arrowstreet, Inc.** Cambridge, Massachusetts, Estados Unidos. 1991.

Se sitúa en Sunrise, parte oeste de Fort Lauderdale, Florida, Estados Unidos, el ***Mega Paseo Comercial Sawgrass Mills***, considerado como uno de los centros comerciales más grandes del mundo. El proyecto estuvo a cargo de ***Corporación Internacional Arquitectónica.***

La superficie abarca 716 750 $m^2$ con 12 000 de espacios para estacionamiento; la circulación alrededor del centro es aproximadamente de 3.6 km.

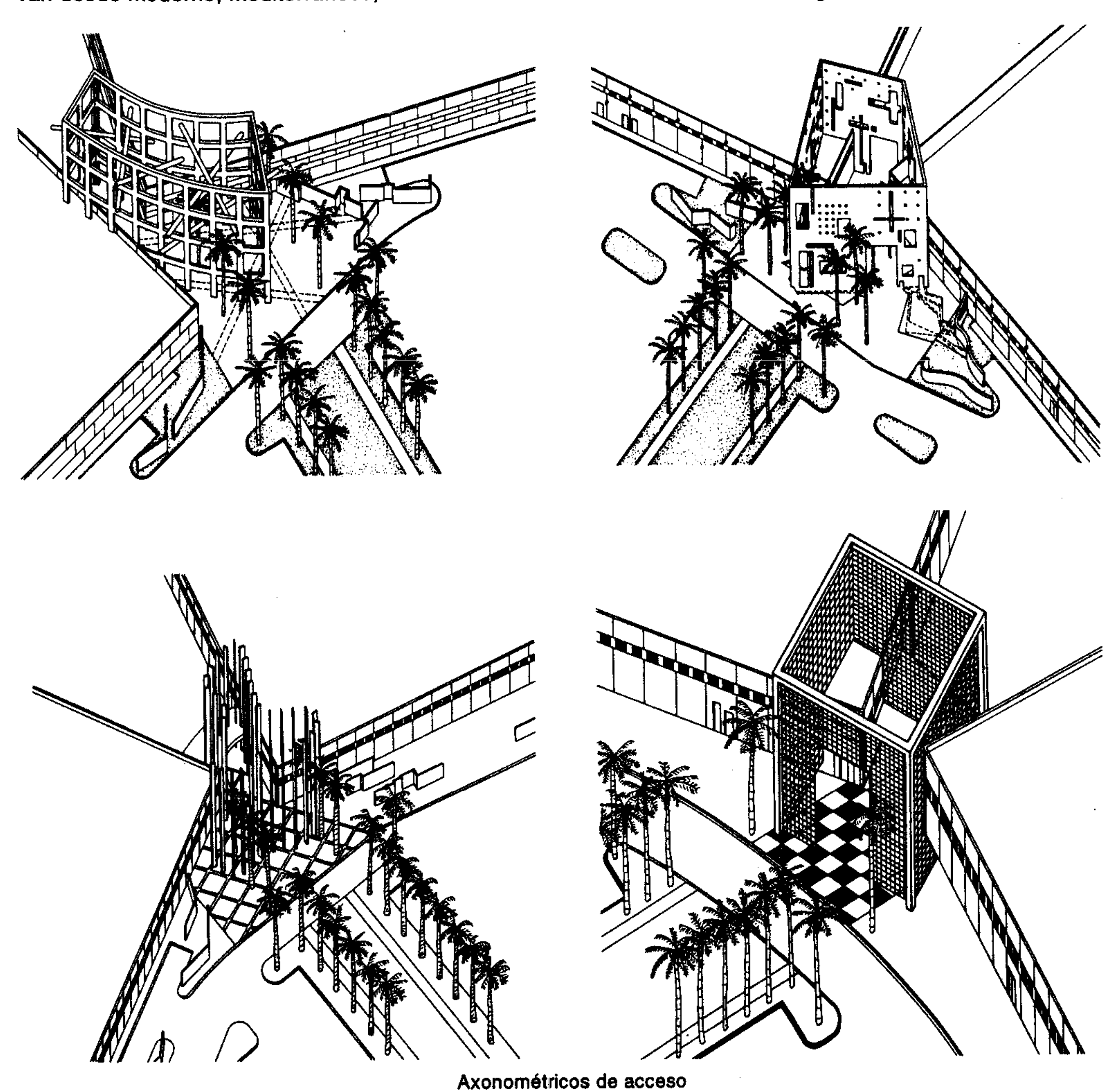
El proyecto necesitaba un ritmo y una circulación adecuada para mantener a los consumidores orientados y entretenidos. Los locales se proyectaron hacia cuatro calles principales.

La arquitectura interior evoca los alrededores que van desde moderno, mediterráneos, Art Decó hasta Caribe, con elementos como pingüinos rosas, un tucán amarillo y delfines.

Las tiendas anclas tienen un estilo propio y sobresalen de las perspectivas del estacionamiento; se encuentran comunicadas con las entradas principales. Llaman la atención por las formas, colores y la avenida de palmeras.

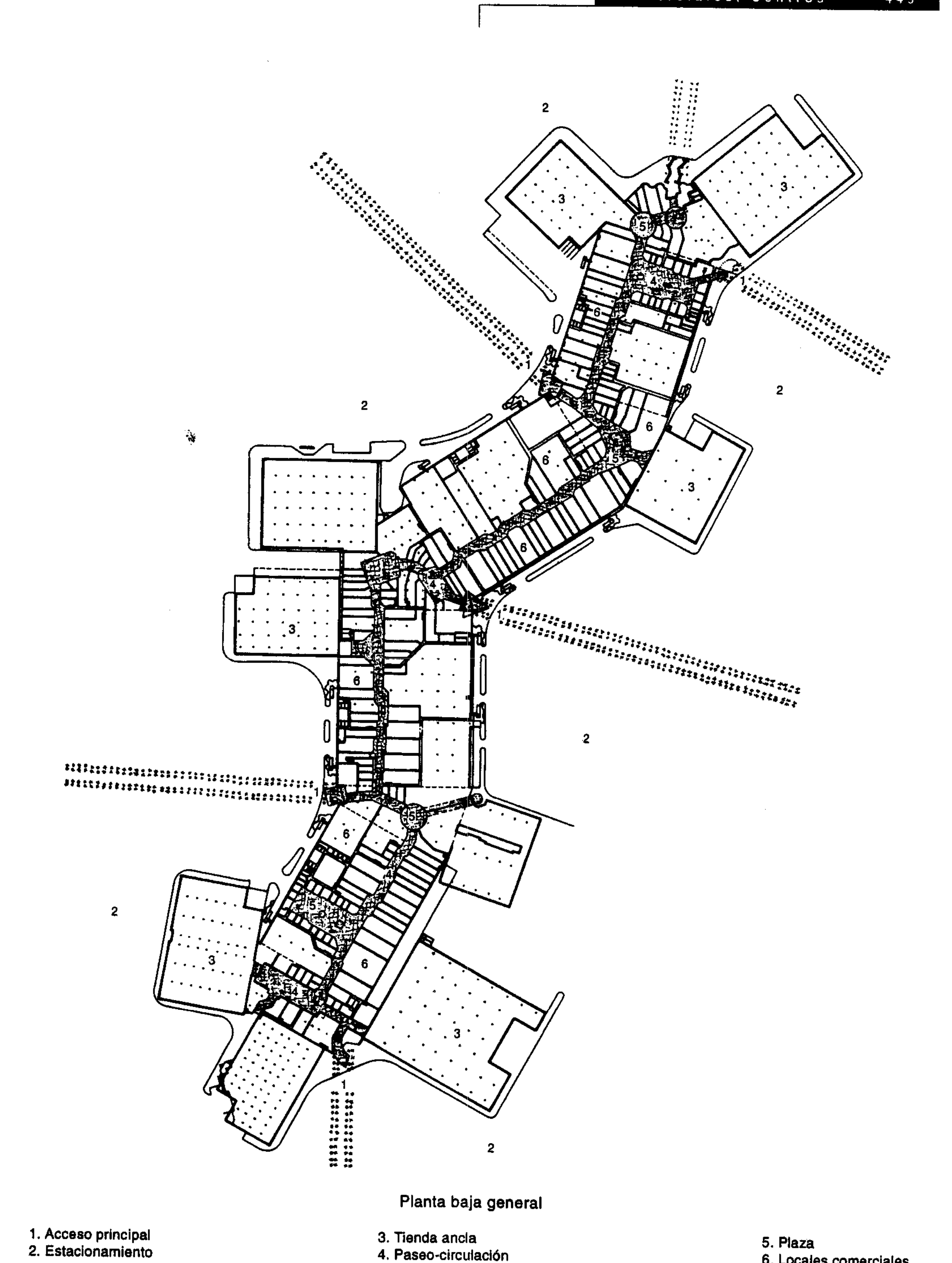
Los recorridos en el interior muestran tratamientos de techos y piso muy diferentes, los cuales hacen alusión a las playas, y andenes del aeropuerto en los comedores.

En los exteriores se usaron madera y metal para la techumbre, elementos gráficos y, sobre todo, elementos sorpresas de concreto y vidrio intercalados con la naturaleza del lugar.



Axonométricos de acceso

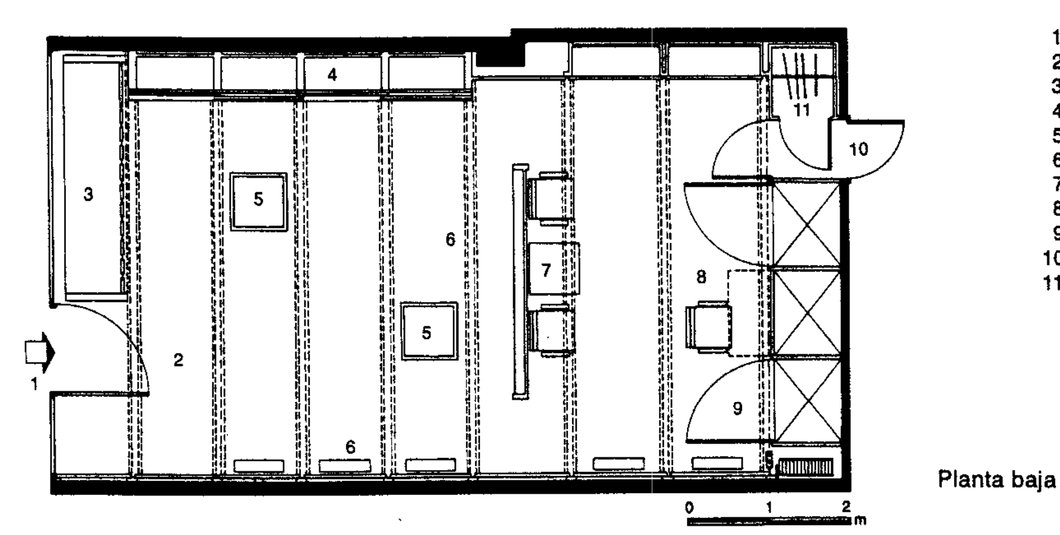
**Mega Paseo Comercial Sawgrass Mills. Corporación Internacional Arquitectónica; Bernardo Fort-Brescia, Laurinda Spear.** Sunrise, Florida, Estados Unidos. 1992.




Planta baja general

1. Acceso principal
2. Estacionamiento
3. Tienda ancla
4. Paseo-circulación
5. Plaza
6. Locales comerciales

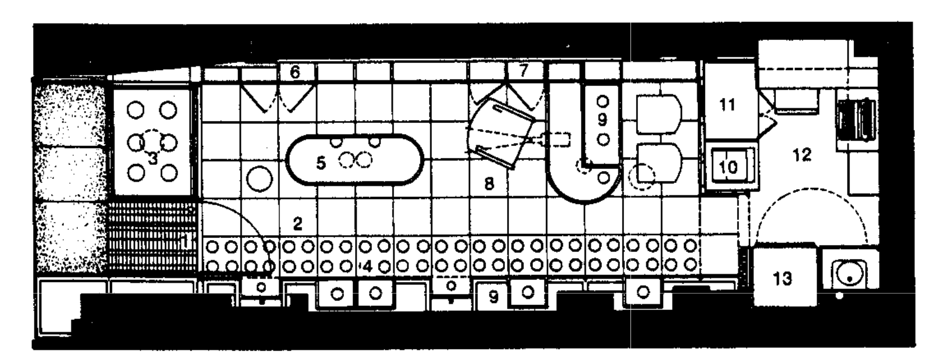
**Mega Paseo Comercial Sawgrass Mills. Corporación Internacional Arquitectónica. Bernardo Fort-Brescia, Laurinda Spear.** Sunrise, Florida, Estados Unidos. 1992.



1. Acceso principal
2. Vestíbulo
3. Aparador
4. Gabinetes de exhibición
5. Vitrinas de exhibición
6. Sala de exhibición
7. Sala de espera
8. Area de trabajo
9. Taller
10. Acceso de servicio
11. Closet

Planta baja

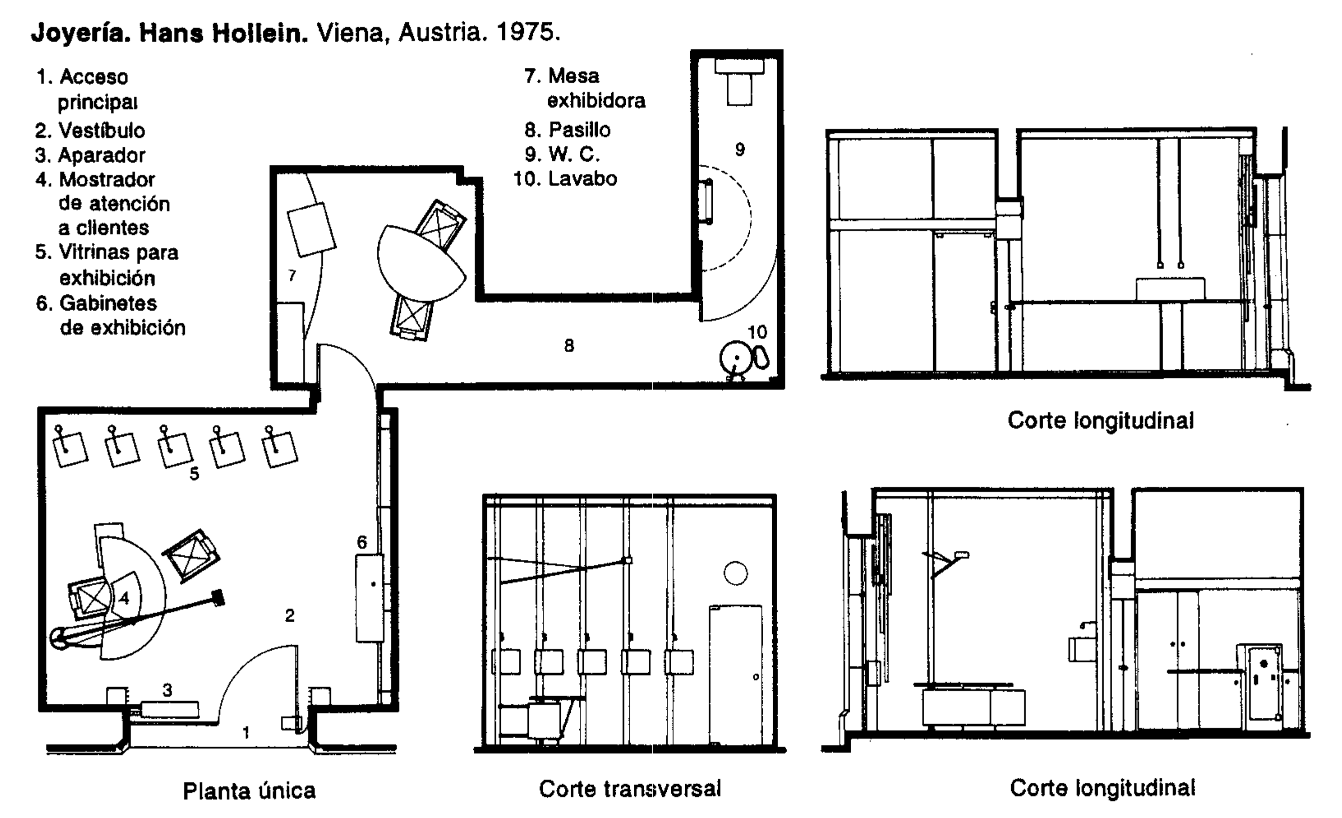
**Joyería y taller. Helmut Magg.** Mannheim, Munich, Alemania.



1. Acceso principal
2. Vestíbulo
3. Aparador
4. Llanta-panel
5. Mostrador de atención
6. Vitrinas de exhibición
7. Almacén
8. Sala de exhibición
9. Estantería de exhibición
10. Caja
11. Closet
12. Oficina
13. Sanitario

Planta general

**Joyería. Hans Hollein.** Viena, Austria. 1975.



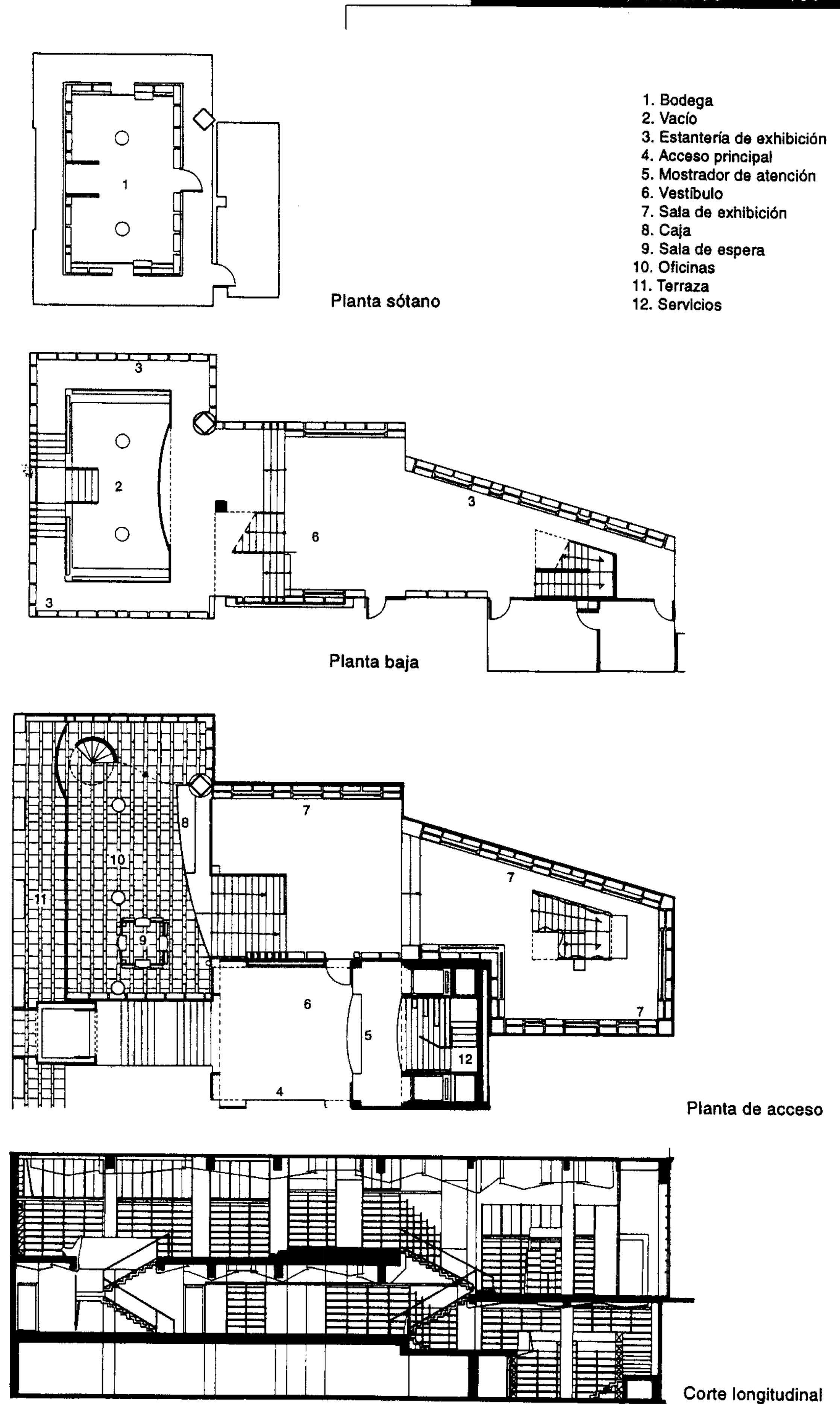

Planta única

Corte transversal

Corte longitudinal

Corte longitudinal

**Joyería Olle. Eduard Samsó.** Santaló No. 41, Barcelona, España. 1986.



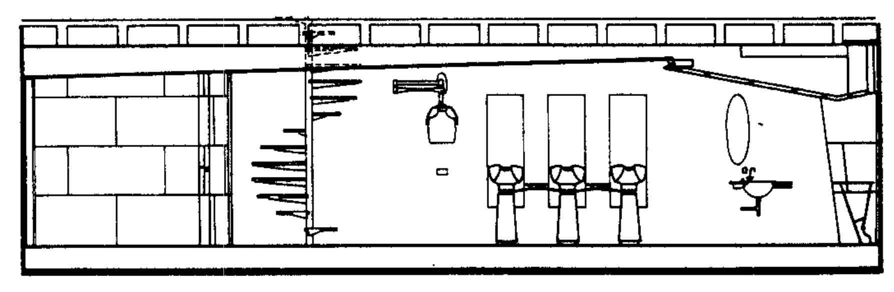

**Librería Crisol. Gabriel Allende.** Madrid, España. 1987.

Planta de acceso

Corte transversal

Alzado pared-espejo

Planta general-sótano

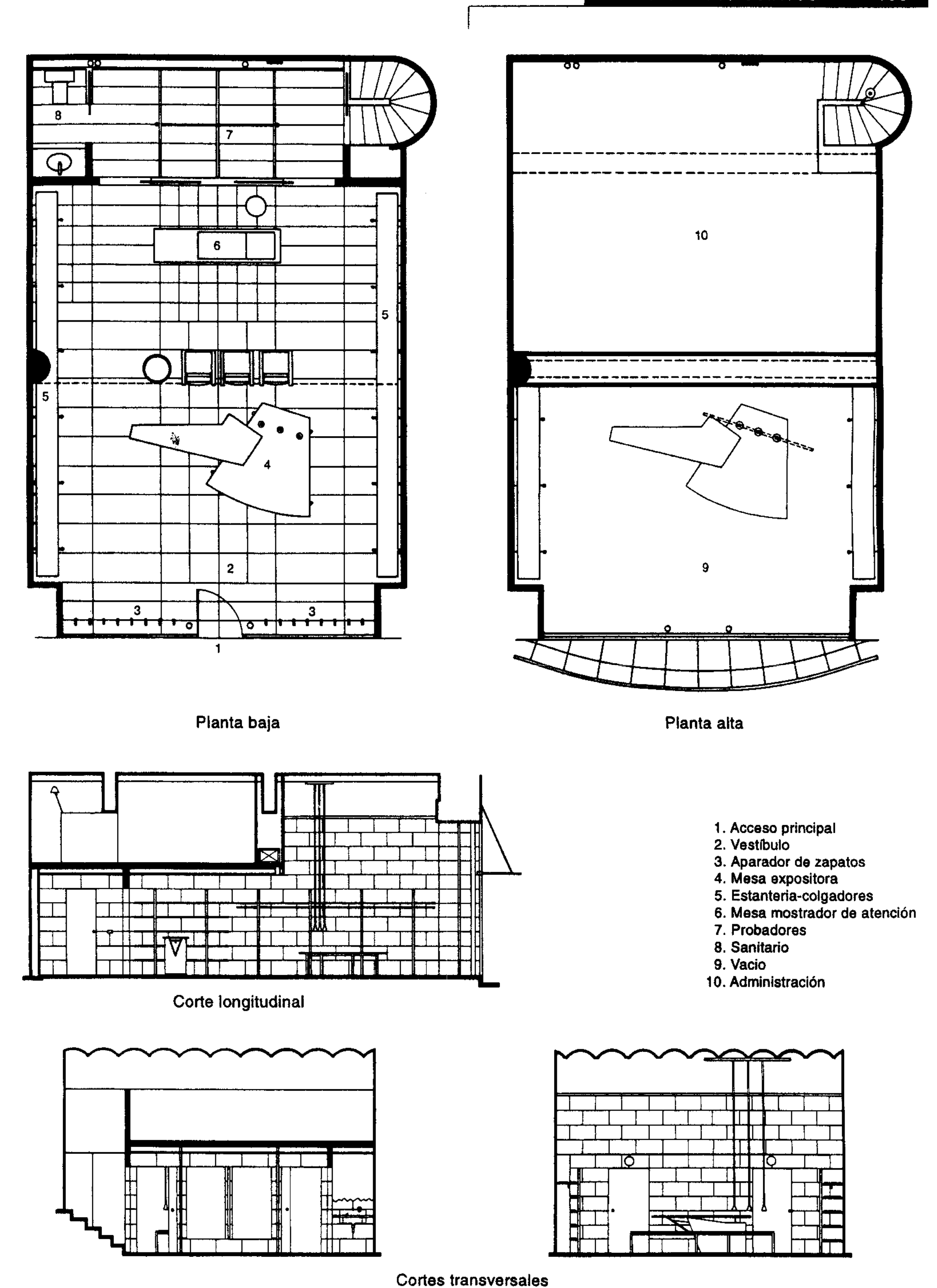


Corte longitudinal, -área de corte

1. Acceso principal
2. Baja sótano
3. Atención personal
4. Sanitario
5. Vestíbulo
6. Lavacabezas
7. Area de corte
8. Lavabo
9. Pasillo
10. Lavandería
11. Servicios

Corte longitudinal, -lavacabezas

**Peluquería Marcel. Eduard Samsó.** Galerías Boulevard Rosa, Diagonal No. 474, Barcelona, España. 1988.



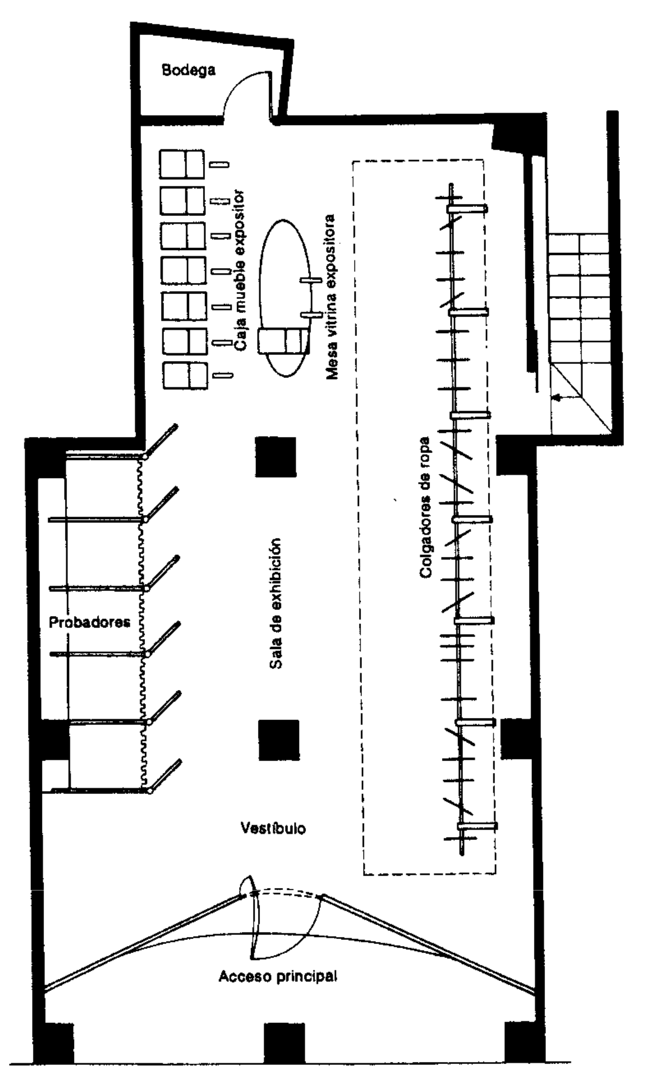

Planta baja

Planta alta

Corte longitudinal

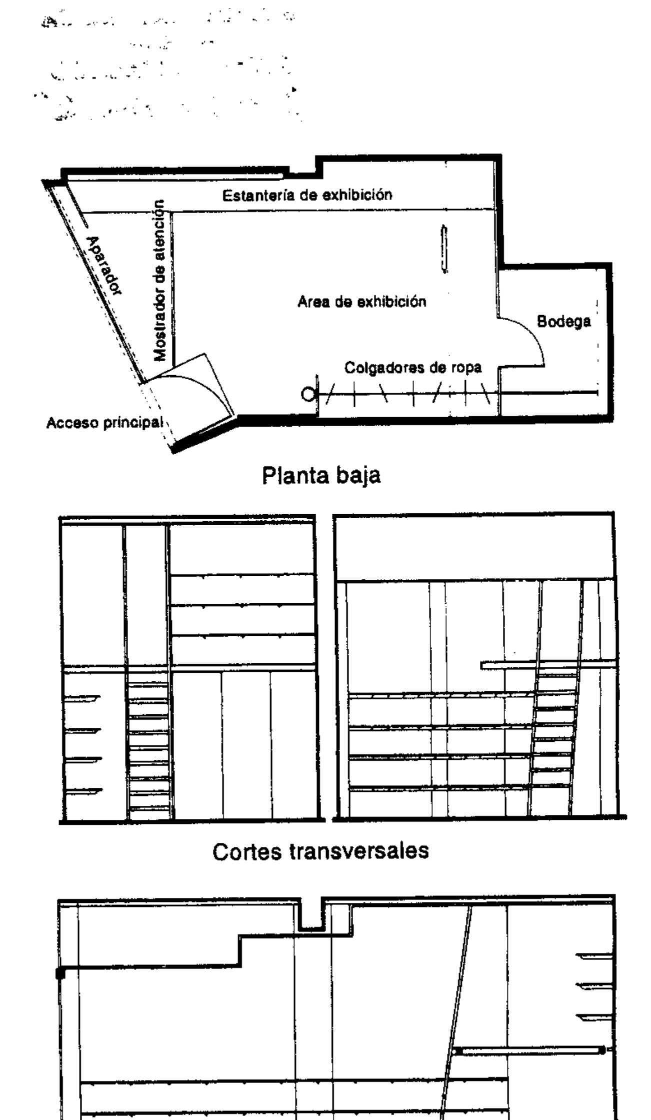
Cortes transversales

**Tienda de ropa Teresa Ramallal. Eduard Samsó.** Maestro Nicolau No. 17, Barcelona, España. 1986.




Planta baja

**Tienda de ropa Francisco Valiente. Eduard Samsó, Pepe Cortés.** Valencia, España. 1986.

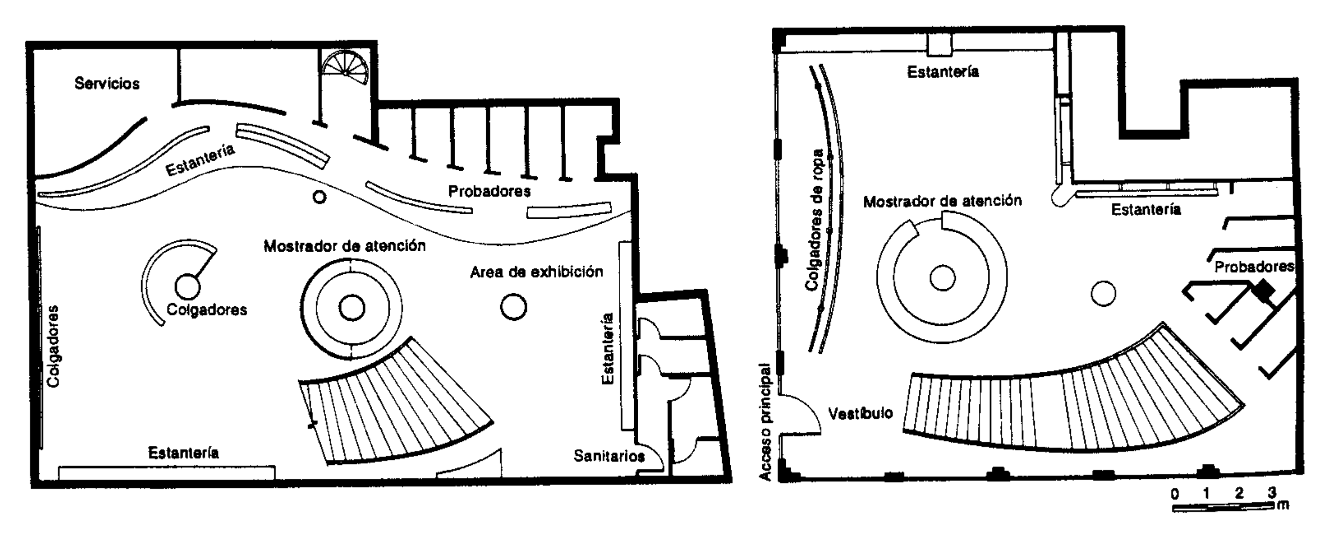



Planta baja

Cortes transversales

Corte longitudinal

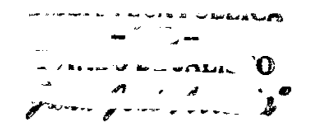
**Tienda de ropa Casual Junior. Fernando Salas.** Barcelona, España. 1987.




Planta sótano

Planta baja

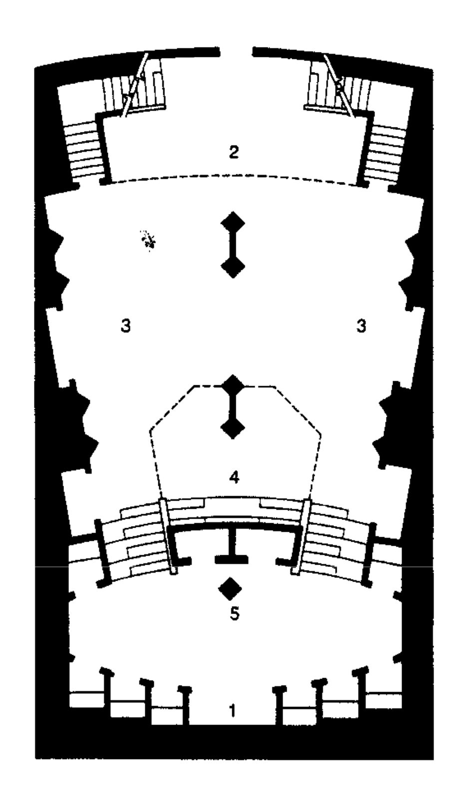
**Tienda de ropa Matrícula. Luis Adelantado.** Valencia, España. 1987.



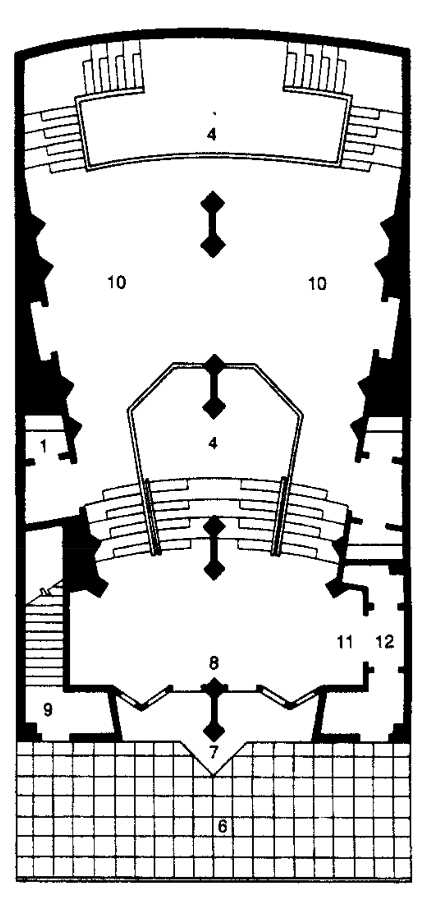


En la calle principal de comercios en Amsterdam, se demolieron dos casas del siglo XIX para construir la ***Tienda de ropa al menudeo Mexx***. La nueva imagen abarca elementos del expresionismo alemán, Art Decó y de la escuela holandesa. ***Robert A. M. Stern Arquitectos*** querían una imagen que reflejara un estilo de vida postmoderno.

La fachada se cubrió con elementos clásicos; rematan con un capitel y siguen los conceptos de las casas vecinas. La parte inferior del edificio se sostiene mediante una columna central de acero que divide el acceso en dos abanicos de cristal inclinados; con ello hace alusión a la decoración interior a manera de teatro. Hay gran contraste entre los materiales, con la intención de comunicar la importancia de esta sucursal ya que albergará toda la colección. Las columnas rematan en capiteles entrecortados con luz incandecente. En los pisos se utilizaron dos tipos de granito gris; la madera se encuentra en los nichos y en remates de entradas a vestidores.



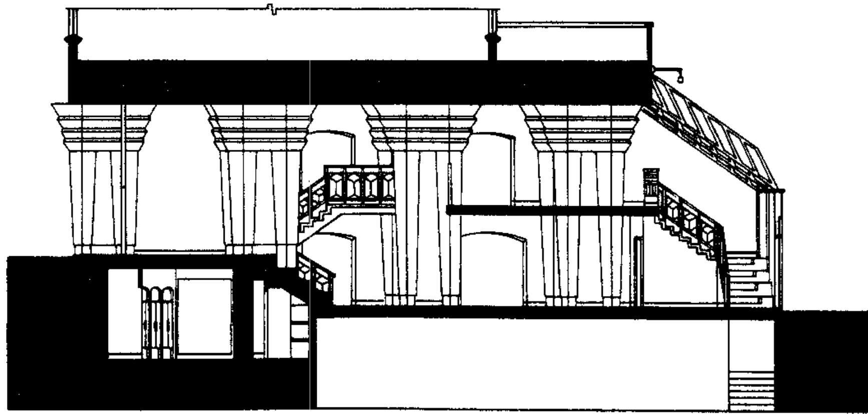

Planta inferior mezzanine




Planta de acceso

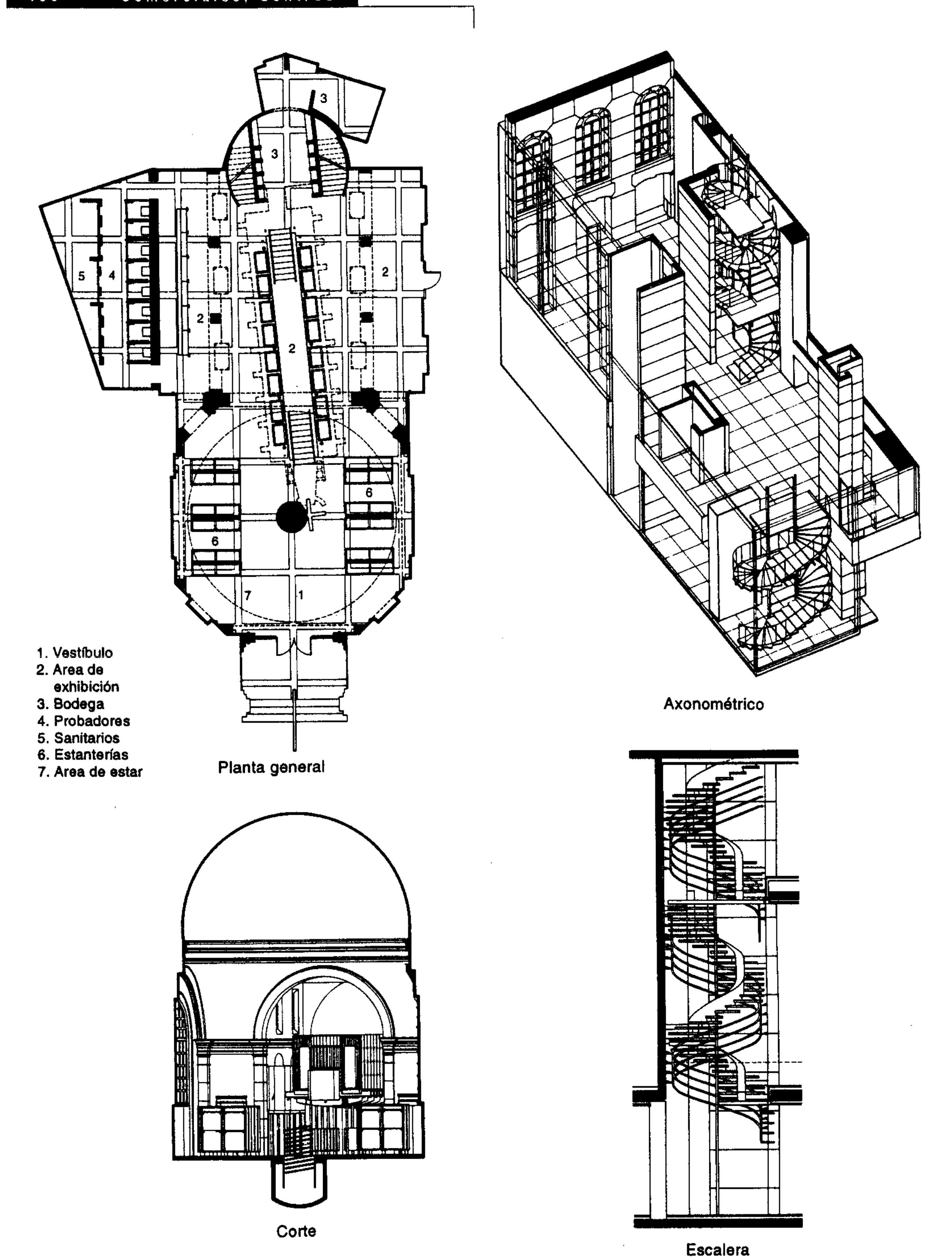
1. Probadores
2. Vestíbulo
3. Departemento de ropa para damas
4. Sala de exhibición
5. Vitrinas de exposición
6. Plaza de acceso
7. Acceso principal
8. Vestíbulo principal
9. Escalera de entrada a apartamentos
10. Departamento de ropa para caballero
11. Cajeros
12. Bodega





Corte longitudinal

**Tienda de ropa al menudeo Mexx. Robert A. M. Stern Arquitectos.** Amsterdam. Los Países Bajos. 1988.



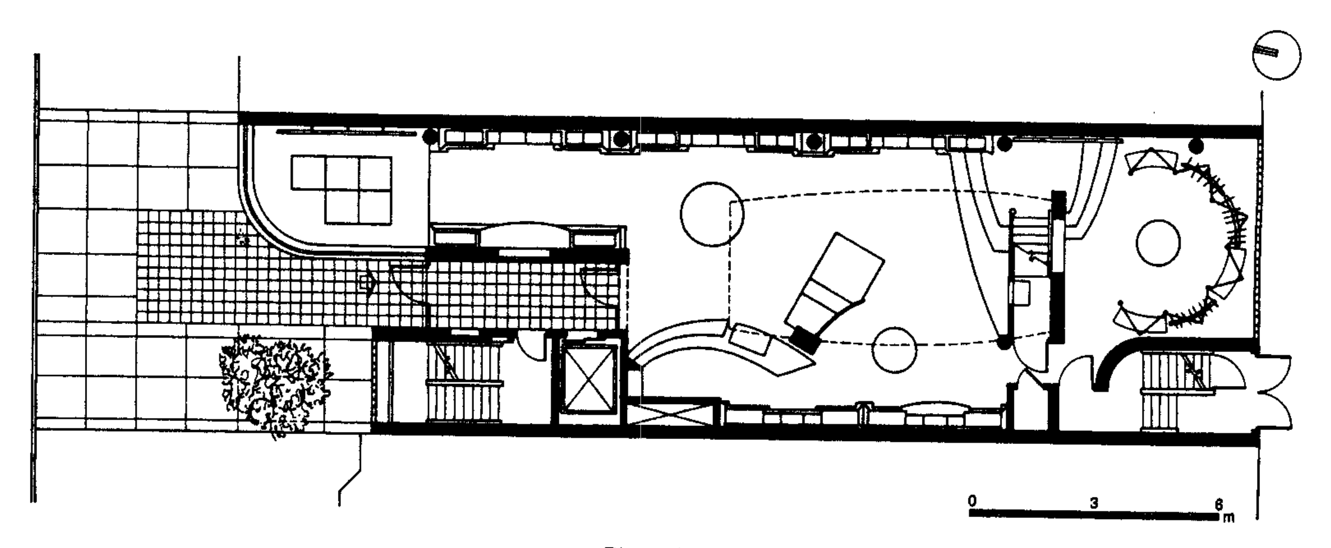

**Tienda de ropa Contempo Casuals. Morphosis. Thom Mayne, Michael Rotondi, Partners.** Los Angeles California, Estados Unidos. 1988.

**Boutique Jil Sander París. Gabellini y Asociados.** París, Francia. 1990.

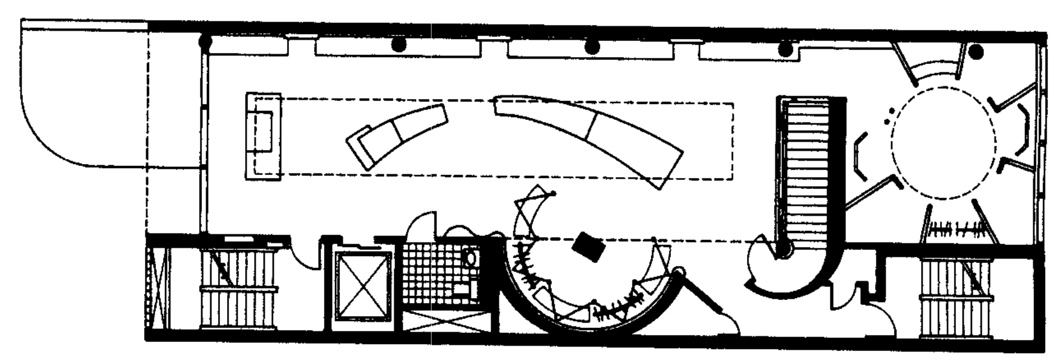
El local para la ***Tienda del diseñador Josepth Abboud*** se encuentra dentro de un edificio de 1978, originalmente sala de exposición de Knoll, en Boston, Massachusetts, con formas y detalles modernos. Se trató de dar una casa al cliente, introduciendo conceptos clásicos. ***Bentley-La Rossa-Salasky Arquitectos y Decoradores*** construyeron en tres niveles de 123 m$^2$ una boutique.

El espacio rectagular se rompe con formas curvas; se utilizó la combinación de materiales, colores y texturas para dar a cada piso un estilo propio, combinándolo con el eclecticismo del diseñador. La carpintería se hizo en maderas blancas de roble, los pisos de madera de maple, y en la secciión de hombres se dio un tono cerezo obscuro a toda la madera, y formas de Art Decó, con lámparas victorianas.

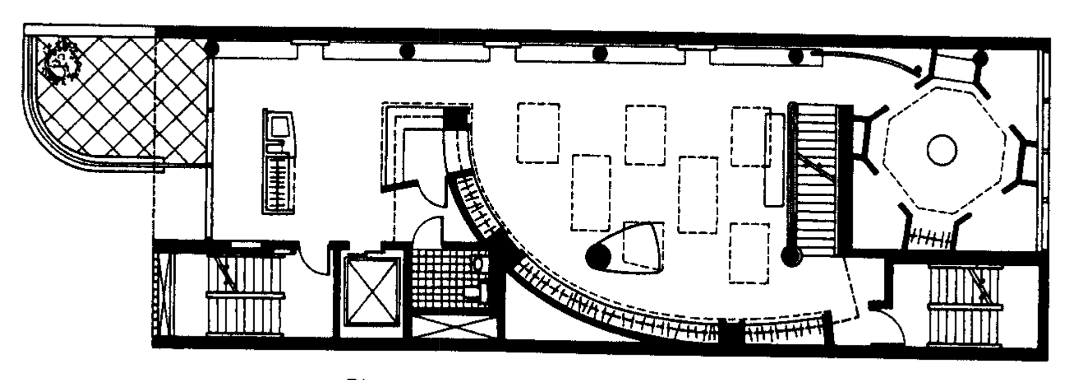
Las cortinas blancas de chiffón y poliéster drapeadas se ven como esculpidas detrás de las mesas con los accesorios.




Planta baja



Planta primer piso

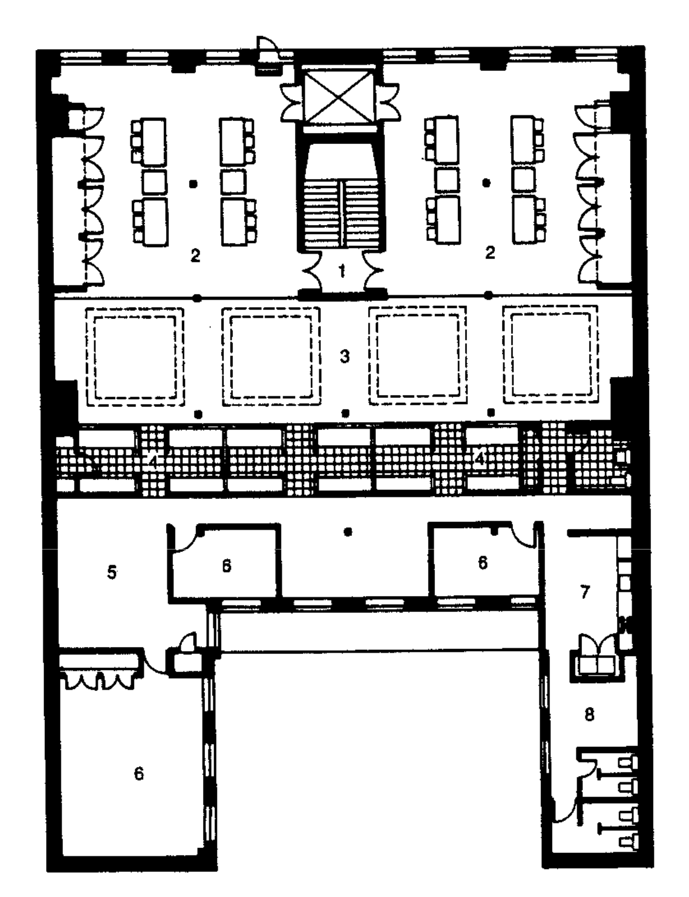


Planta segundo piso

**Boutique damas y caballeros Josepth Abboud. Bentley-La Rossa-Salasky Arquitectos y Decoradores.** Boston, Massachusetts, Estados Unidos. 1991.

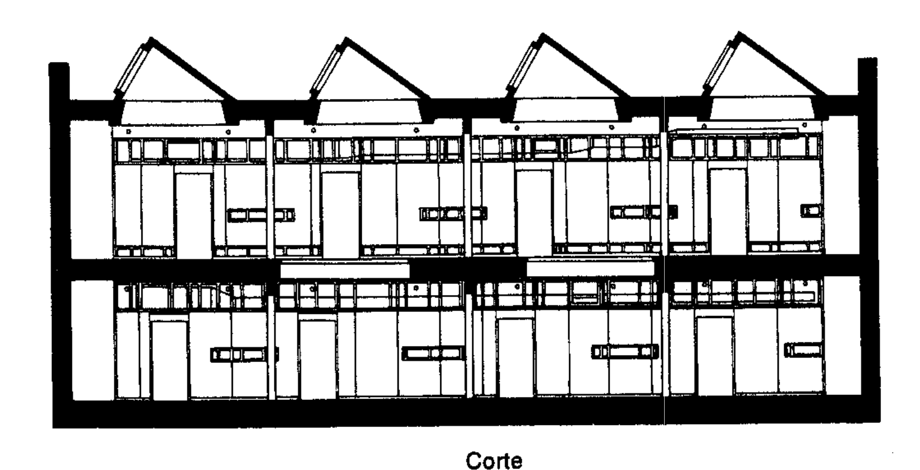
La idea inicial del proyecto de la ***Boutique Isaac Mizrahi y Compañía*** fue introducir grandes espacios simples y ordenados, en un local fuera del concurrido centro de Nueva York, con un concepto industrial.

El proyecto de ***Anderson-Shwartz Arquitectos*** pretende áreas moduladas libres con iluminación natural y abarca también las oficinas de ventas de la firma. En los interiores domina la madera clara de maple y el metal en techos y mobiliario; las instalaciones son aparentes así como los acabados que se adaptan a las necesidades y diseños según la temporada, ofreciendo formas libres en muebles, a veces curvos que contrastan con líneas verticales sin pretenciones, pero con un cierto lujo; todo ello da la apariencia de una bodega. El corredor que separa el área administrativa de los vestidores tiene posibilidad de ser pasarela.



Planta de recepción

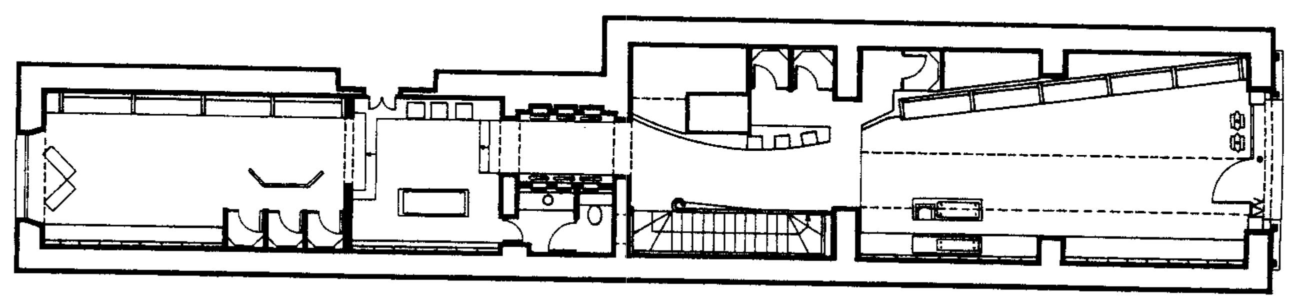
Planta de oficinas



Corte

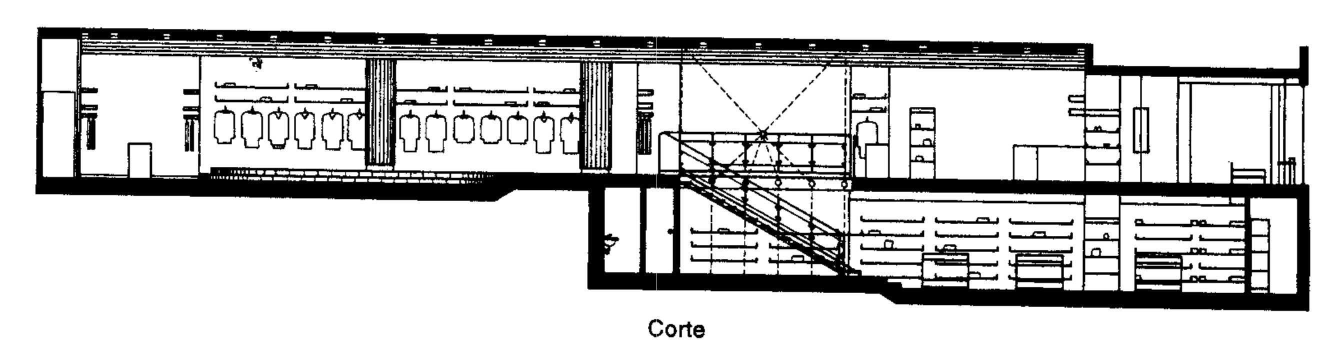
1. Vestíbulo
2. Sala de exhibición
3. Recepción
4. Probadores
5. Conferencias
6. Oficinas
7. Cocineta
8. Servicios y sanitarios
9. Estudio
10. Almacén
11. Oficina ejecutivos

**Boutique Isaac Mizrahi y Compañía. Anderson-Shwartz Arquitectos.** Nueva York city, Estados Unidos. 1991.



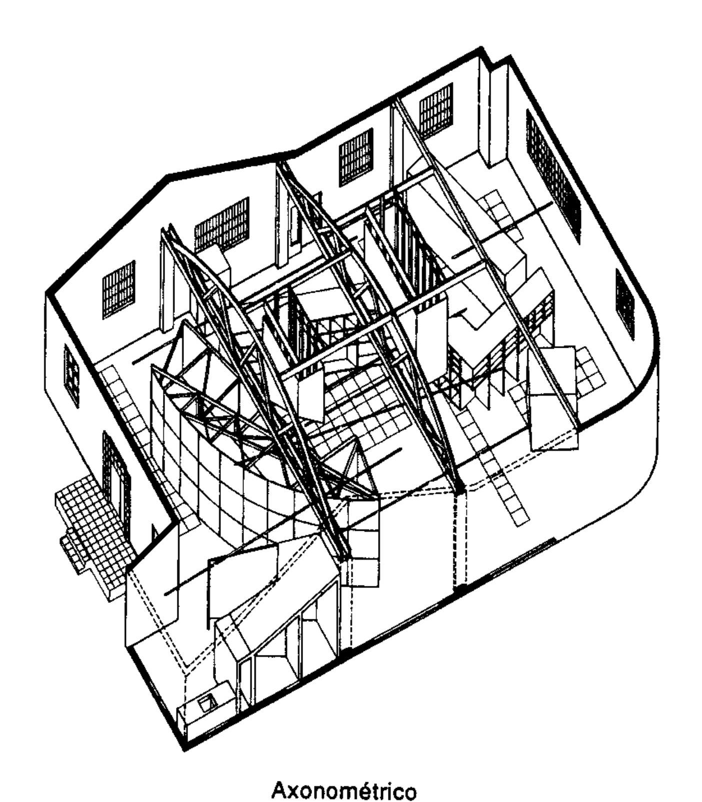
Planta baja general

**Boutique "Oliver". David Davies y asociados.** Roma, Italia. 1993.



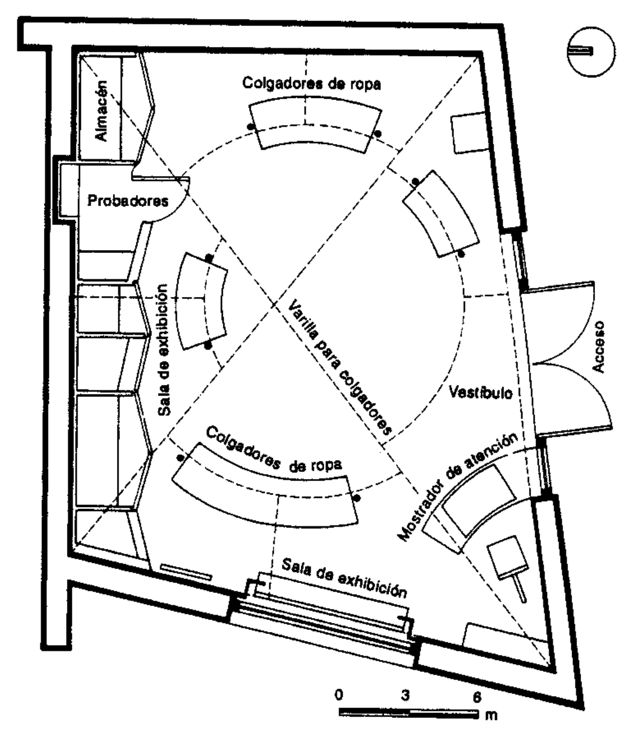
Corte

**Boutique Joseph. Eva Jiriena arquitectos.** Londres, Inglaterra. 1993.



Axonométrico

**Boutique B. B. Dakota. Jihyon Kim. Diseñadora Janes Sachs.** Laguna Beach, California, Estados Unidos. 1993.




Planta única

**Boutique para damas Harriet Dorn. O' Herlihyt Warner arquitectos.** Santa Mónica, California, Estados Unidos. 1994.

**Comisión nacional de desarrollo urbano** *( National Urban Development Bureau )* Cuerpo colegiado de carácter federal en el que concurren las dependencias que, por la naturaleza, características y orientación de las funciones que les están encomendadas, tienen relación directa con los asentamientos humanos y el progreso urbano. Su objeto es servir como instrumento de colaboración y coordinación entre las dependencias a fin de que las políticas que se adopten tiendan a elevar la calidad de la vida y el bienestar social.

**Compactación** *( Compaction )* Operación mecánica para reducir el volumen vacío entre las partículas sólidas de un material con el objeto de aumentar su peso volumétrico y su capacidad de carga.

**Compás** *( Calipers )* Instrumento de dos piezas iguales denominadas piernas, las cuales están unidas en su extremo superior mediante un eje, alrededor del cual pueden girar para abrirse o cerrarse. Sirve para trazar curvas regulares y tomar distancias.

**Compensación** *( Compensation )* Disposición especial dada a los peldaños de las escaleras, en parte rectos y en parte curvos, que consiste en oblicuarlos algo para que su ancho resulte lo más igual posible en la línea de huella, o sea, en el centro, lo que hace el paso menos arriesgado. **De escalera.** Operación que consiste en inclinar las aristas de los escalones, en los ángulos y curvas de una escalera para distribuir la reducción del ancho de los escalones entre varios de ellos.

**Complemento** *( Complement )* Todo cuanto entra en una obra interior y que no es fundamental. ‖ Angulo que sumado con otro forma un ángulo recto.

**Compluvio** *( Compluvium )* En las casas romanas, abertura cuadrada o rectangular en el centro del techo del atrio, por donde caían las aguas pluviales y donde entraba luz.

**Composición** *( Composition )* Forma de crear una unidad de conjunto con las distintas partes de una construcción.

**Composición arquitectónica** *( Architectural composition )* Disposición equilibrada en un conjunto armónico de los diferentes elementos de una obra de arquitectura.
En *Principios de la composición arquitectónica* (1954), Howard Robertson (F.R.I.B.A.), la define como la unidad, que es lo que permite distinguir la composición arquitectónica de una reunión cualquiera de elementos desordenados.
José de la Vega (1971) dice que toda composición es un conjunto ordenado de elementos arquitectónicos útiles al hombre, a la vida del hombre; es el agrupamiento funcional de los elementos arquitectónicos (espacio) resultantes del programa.

**Compresión por vapor** *( Steam compression )* Método empleado para desalar agua. Consiste en comprimir el vapor obtenido de un evaporador, para provocar un aumento de temperatura. Se condensa agua pura en una torre condensadora enfriada por agua salada fría.

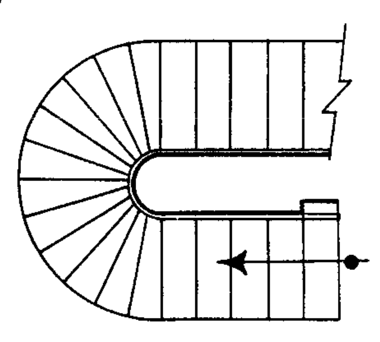
**Compresora** *( Compressor )* Dispositivo cuya función es incrementar la presión de los gases o vapores. ‖ Máquina que toma el aire de la atmósfera para comprimirlo a la presión necesaria de trabajo, almacenándolo en un depósito desde donde es conducido por medio de canalización hasta otra máquina o herramienta que utilizará este aire comprimido como energía para su funcionamiento.

**Compuerta** *( Half door, sluice gate )* Media puerta, a manera de antepecho, que tienen algunas casas o habitaciones para resguardarlas sin impedir el paso de la luz del día. ‖ Puerta de una acequía, presa, etcétera, para cerrar y abrir el paro de las aguas. Funciona por desplazamiento vertical entre dos guías.

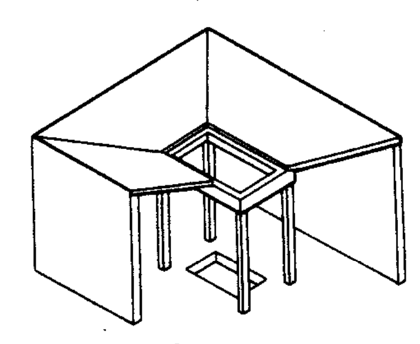
**Compuesto** *( Composite order )* Dícese de uno de los cinco órdenes de arquitectura clásica que combina el jónico y el corintio.

**Comulgatorio** *( Communion-altar )* Lugar localizado delante del presbiterio donde se da la sagrada comunión. Se caracteriza generalmente por estar diseñado con ayuda de desniveles o escalones.

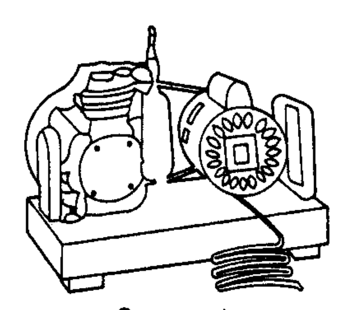
**Comunes** *( Service area )* Dependencias de un castillo donde se encuentran los distintos servicios de cocina y demás.



Compensación



Compluvio



Compuesto



# Comunicaciones

*(Comunications)*

Son todas las edificaciones que hacen posible mantener informados a individuos o naciones, por vía terrestre, marítima, aérea o mediante la tecnología de vanguardia como son las telecomunicaciones (digital, fibra óptica y satélite, entre otras).

Corresponden a este género las centrales de correos, telégrafos, teléfonos, estaciones de radio y televisión, editoriales, periódicos, edificios y torres de telecomunicaciones y satélites.

La evolución de estos edificios se ha dado por los adelantos tecnológicos en materia de construcción, equipo y crecimiento de la población.

## DEFINICIONES

***Aparatos.*** Existe una infinidad desde los tableros en sus diversas formas hasta los impresores de las computadoras.

***Autopista.*** Carretera especialmente acondicionada para grandes velocidades. Si hay dos direcciones, se separan por setos sin haber otros caminos que la atraviesen.

***Bit.*** Dígito binario o unidad más pequeña en la notación de los números binarios; tiene el valor de 1 o cero.

***Carretera.*** Camino empedrado o enguijado.

***Caseta de cobro.*** Se ubica en las carreteras federales, en diversos puntos. Su función consiste en cobrar a cada automóvil el uso de la carretera.

***Caseta de teléfono.*** Elemento del mobiliario urbano que alberga un aparato telefónico que emplea el público para comunicarse.

***Comunicaciones fluviales.*** Son las comunicaciones que utilizan los ríos como vía de navegación.

***Comunicaciones marítimas.*** Son las comunicaciones que se efectúan en el mar, habitualmente en embarcaciones de superficie, tanto para el tránsito y liga de un mismo litoral, como para unir las costas de países y continentes.

***Comunicaciones ópticas.*** El descubrimiento del rayo laser en el año 1960 vino a acelerar en forma considerable el surgimiento de las fibras ópticas.

Con el rayo laser, la fibra apareció como un soporte material muy apropiado para la propagación de la luz.

Se trata de un simple hilo de vidrio, extremadamente fino, de una décima de milímetro de diámetro que ofrece a las telecomunicaciones posibilidades notables, en virtud de sus propiedades físicas.

Los fundamentos de comunicación óptica son simples: la información es alimentada por medio de pulsaciones luminosas a través de un conductor de vidrio.

Este tipo de comunicación tiene la ventaja de que es inmune a las radiaciones electromagnéticas, es decir, el ruido o la inteferencia, y poseen gran ancho de banda, lo que equivale a que se pueden acomodar en ellas por ejemplo, muchos circuitos telefónicos.

En una fibra óptica se puede transmitir a velocidades muy altas.

***Comunicaciones terrestres.*** Son las que se extienden sobre la superficie sólida del planeta; veredas, caminos, carreteras, vías férreas, etc.

***Conmutador.*** Central telefónica pequeña.

***Conmutador digital.*** Son centrales de las pertenecientes a la cuarta generación.

***Correo electrónico.*** Envío o recepción de mensajes punto a punto, o multipunto, a través de un sistema de comunicación orientado al consumidor mediante la red telefónica y radiotransmisión o ambas.

***Digital.*** La comunicación digital reduce las atenuaciones de las señales telefónicas y las causas de ruido debido a las piezas metálicas en movimiento en las centrales clásicas.

***Facsímile.*** Aparato que funciona a través de enlaces telefónicos punto a punto en donde puede no haber, propiamente dicho, una red especial.

Es un sistema para la transformación de imágenes fijas y su recepción en forma de registro permanente. El original puede consistir en fotografías, mapas, dibujos, páginas impresas, o cualquier otra clase de material gráfico fijo. La imagen se explora y se convierte en una onda de señal que se transmite por línea o por radio hasta el aparato receptor distante. Su nombre informal es fax.

***Guía.*** La guía electrónica viene a sustituir al directorio telefónico y su primer objetivo es mejorar el servicio de información de los usuarios, en lo que se refiere a los números de llamadas de sus similares.

Al igual que el videotex, funcionan por medio de una terminal minitel y un teclado que se puede utilizar las 24 horas.

***Infonet.*** Es un servicio de tiempo compartido. Todo este sistema se conecta a la red pública de transmisión de datos.

***Internet.*** Es una red que permite que muchas redes operadas por una o varias organizaciones, estén conectadas entre sí para conformarla. Permite comunicar, compartir recursos y datos con personas ubicadas en diferentes partes del mundo. Su principal característica es que permite el acceso a la información de todo el planeta.

***Módem.*** Contracción de "modulador-demodulador"; término usado cuando el modulador y el demodulador están asociados en un mismo equipo de conversión de señales. Dispositivo que proporciona el acoplamiento apropiado entre una vía de telecomunicación y una máquina o sistema de sistematización de datos, desempeñando las funciones de modulador y demodulador.

***Periodismo.*** Profesión de los periodistas.

***Periodista.*** Persona cuya profesión es escribir en los periódicos.

***Prensa.*** Conjunto de las publicaciones diarias.

***Puertos o terminales.*** La transición entre los diversos medios de comunicación se hace a través de estos elementos.

***Red satélite.*** La red telepac, télex, la red telefónica y los enlaces punto a punto.

***Servicios de teleinformática.*** Servicios como el télex, facsímile, para los que se utilizan las telecomunicaciones.

***Sistema binario.*** Sistema de notación en el cual sólo se usan los dígitos 0 y 1. El uso del código binario es común debido a que su representación eléctrica es más fácil y se puede lograr representándolo como ausencia y existencia de corriente, lo que equivale a un interruptor prendido y apagado.

***Sistemas de interfono.*** Es un importante auxiliar del teléfono en la comunicación interna de una oficina. Se obtienen magníficas posibilidades de comunicación combinando el teléfono con el interfono.

***Sistema de teleinformática.*** Por medio de este sistema el usuario puede conectarse a un conmutador, y a través de un módem comunicarse con los servicios que se ofrezcan por medio de la red télex y telepac. Esta última es de 50 bit por segundo, entendiéndose al bit como capacidad de memoria; la velocidad de impresión es de 6.6 caracteres por segundo. El formato del télex es totalmente libre en su mensaje.

***Tablero.*** Pantalla que sirve para presentar datos o información. Su tamaño va en función de su uso.

***Telecomunicaciones.*** Cualquier comunicación de información en forma oral, escrita, codificada o ilustrada, por medios eléctricos, bien sea mediante hilos o por enlaces radioeléctricos. También se refiere a los procesos para transportar desde un lugar a otro, por medios eléctricos, la información que se origina o se registra en forma alfabética, numérica o ilustrada. Incluye la telemedia, la telegrafía y el facsímil, así como la transmisión de señales vocales y la televisión.

***Teleconferencia.*** Es una conferencia entre varias personas que están situadas a grandes distancias entre sí pero que están enlazadas mediante un sistema de comunicación.

***Teleescritura.*** Es la que permite a los interlocutores alejados intercambiar simultáneamente y a distancia informaciones gráficas. Con ayuda de un bolígrafo basta trazar en la tableta gráfica un texto o esquema; éste se reproduce instantáneamente en la pantalla de los televisores en el local y a distancia. Además, cuenta con la pantalla de visualización que es un monitor de televisión estándar, y se transmite por medio del teléfono para lo cual se requiere una conversación oral, y por lo tanto, una línea adicional.

***Telefonía.*** Señal de transmisión mediante un teléfono usando frecuencias de audio. Es la rama de las telecomunicaciones que se relaciona con la transmisión y reproducción de señales de voz y, en algunos casos, otros sonidos; también se puede transmitir información adicional.

***Telegrama.*** Mensaje enviado a otro lugar por medio del teléfono.

***Teléfono.*** Instrumento que permite reproducir a lo lejos la palabra o cualquier sonido. Los aparatos funcionan en forma independiente, o bien, interconectados entre sí.

***Telemática.*** Es el término utilizado para abarcar la revolución tecnológica acelerada en los campos afines de telecomunicaciones, computadoras, microinformática y bancos de datos. Es el término en boga en los países europeos.

En Francia, durante la década de los años sesenta se realizaron varias investigaciones en telecomunicaciones, al surgir prototipos de centrales que realizaban la conmutación digital de la señal telefónica.

La idea de aquel entonces era que la numerización de la conmutación, así como la de la transmisión, permitieran lograr la integración de varios servicios de comunicación: telefonía, télex, teleinformática, etcétera.

En 1976 se tomó la decisión capital de pasar de la conmutación electromecánica *crossbar* (barras cruzadas) a la conmutación electrónica. Así se pasó de la era analógica a la digital. Entre las ventajas de comunicación electrónica se encuentran:

- economía, ya que los equipos son más baratos, fiables y de mantenimiento menos costoso, además de que el volumen de los mismos es menor, por lo que se gana espacio.
- explotación facilitada, por su acceso inmediato y sencillo para los diversos servicios.
- servicios nuevos para el público, debido a la flexibilidad de programas grabados.
- integración de servicios, ya que con la coherencia de las técnicas de transmisión numérica y de conmutación temporal la red puede ser única para teléfono y transmisión de datos.

Existen sistemas nuevos y variados que son:

- la audioconferencia y videoconferencia, que permiten mantener conferencia entre personas en lugares distintos de varios países con la posibilidad de intercambiar simultáneamente señales de imagen y sonido.
- el videotex que es un sistema de acceso a bancos de datos mediante terminales, y la red telefónica.
- el teletex es interconexión por la red telefónica de máquinas de escribir con procesador de textos.
- el facsímile, transmisión de fotocopias a distancia.
- la tarjeta inteligente, tarjeta de crédito con microprocesador integrado, que constituye un medio de identificación y de pago, así como un archivo portátil.

Los sistemas de telemática en general no tienen consumo eléctrico elevado y no desprenden calor, por lo que no se requieren condiciones especiales de suministro de energía o aire acondicionado.

Entre los sistemas de telemática están los teléfonos convencionales, conmutadores digitales, interfonos, multiplex telefónicos, centrales privadas, ring master modulex y sistemas de comunicación con pantalla.

Los monitores llamados display y digital son los que indican quién llama y quién lo llamó durante su ausencia, contestan llamadas dirigidas a otro teléfono del sistema, proporcionan conversación a manos libres, conferencia simultánea de hasta cinco personas externas e internas, acceso multilíneas a troncales, música en retención de llamadas, aislamiento en todas las conversaciones tanto internas como externas, marcador automático, cinco zonas de voceo para localización de personas, desvío de llamadas en todos los casos o sólo cuando se desee, etc.

El advenimiento de la tecnología electrónica ha significado un importante adelanto para las telecomunicaciones.

Estas abarcan tres áreas básicas que son; las centrales públicas, los sistemas de transmisión, el equipo de fuerza que, a su vez, se subdividen para satisfacer necesidades específicas.

***Telepac.*** Es un sistema de correo electrónico que se adapta para hacerlo público. Se puede hacer la interconexión Télex-Telepac, télex inteligente y en correo electrónico de voz. Este sistema funciona en México desde 1980, año en el cual inició sus operaciones de forma experimental dentro de cuatro ciudades de la república; Guadalajara, Distrito Federal, Hermosillo y Monterrey. Es la primer red en su tipo en América Latina.

***Teletipo.*** Dispositivo capaz de enviar y recibir información desde un punto distante por medio de un circuito telegráfico, e imprimir el mensaje.

***Televisión.*** Sistema para transmitir imágenes y sonido mediante ondas de radio de alta frecuencia, captadas por un receptor y mostradas en una pantalla.

***Télex.*** Sistema para envío de mensajes mediante líneas telefónicas, los cuales se imprimen al llegar a su destino mediante una impresora especial. Es el más antiguo procedimiento de telecomunicación del escrito. Para poder hacerlo "dialogar" a nivel internacional ha sido necesario definir y normalizar un código y una velocidad de transmisión.

***Tere.*** Servicio de reservación para líneas aéreas.

***Transmisión analógica.*** La representación de la información se lleva a cabo mediante una señal; un ejemplo es la modulación de una frecuencia portadora de una señal de información continua.

***Transmisión digital.*** Mediante cierta técnica o mecanismo la información sufre un proceso de discretización y comúnmente se transmite utilizando impulsos a través de un medio de información que son los bits (o dígitos binarios) o las unidades básicas de información que se agrupan a su vez en bytes o caracteres de información.

***Transpac.*** Nombre que designa a la red de transmisión de datos. Puede servir como red de transporte para los nuevos servicios de telecomunicaciones; videotex, teletex, telecopia, mensajería y electrónica.

***Videotex.*** Es un término amplio utilizado para abarcar los sitemas de visión de datos de transmisión telefónica y de teletexto por radiodifusión. En Inglaterra, el teletexto ofrece un convenio sobre el conjunto de normas acerca de protocolos y presentación visual, un soporte centralizado a través de la red telefónica conmutada pública (en el caso de Viewdata) y líneas de televisión (en el caso de teletexto) y la disponibilidad general de terminales en la forma de receptores televisivos prefeccionados. Para el Reino Unido y muchos otros países, es la forma en que gran parte de la información llegará a los hogares y a los negocios. La tecnología correspondiente fue creada en Gran Bretaña. El teletexto se refiere a la información que se transmite por radiodifusores a negocios y a las pantallas televisivas caseras en una parte no utilizada de la señal de televisión. Los datos se mantienen invisibles hasta que el usuario, utilizando un teclado portátil parecido a una calculadora, reclama su presentación en la pantalla de su aparato de televisión. Entre las posibilidades que obtiene el usuario están las noticias, el estado del tiempo, precios en el mercado, etcétera.

## LEYES Y REGLAMENTOS

### ■ LEY DE VIAS GENERALES DE COMUNICACION

**CAPITULO 1**

***Clasificación***

**Artículo 1.** Son vías generales de comunicación:

V. Los ferrocarriles.

a) Cuando comuniquen entre sí a dos o más entidades federativas.

b) Cuando en todo o en parte del trayecto estén dentro de la zona fronteriza de cien kilómetros o en la faja de cincuenta kilómetros a lo largo de las costas, con excepción de las líneas urbanas, que no crucen la línea divisoria con otro país y que no operen fuera de los límites de las poblaciones.

d) Los construidos en su totalidad o en su mayor parte por la Federación.

e) Los ferrocarriles particulares, cuando sean auxiliares de una explotación industrial y hagan servicio público.

VIII. El espacio en que transiten las aeronaves

IX. Las líneas telefónicas instaladas y las que se instalen dentro de la zona fronteriza de cien kilómetros o de la faja de cincuenta kilómetros a lo largo de las costas, con excepción de las líneas urbanas que no crucen la línea divisoria con otro país y que no operen fuera de los límites de un Estado, siempre que conecten con las redes de otro Estado o con las líneas generales de concesión federal o de países extranjeros, o bien cuando sean auxiliares de otras vías generales de comunicación o de explotaciones industriales, agrí-

colas, mineras, comerciales, etcétera, que operen con permiso de la Federación.

X. Las líneas conductoras eléctricas y el medio en que se propagan las ondas electromagnéticas, cuando se utilizan para verificar comunicaciones de signos, señales, escritos, imágenes o sonidos de cualquier naturaleza.

XI. Las rutas del servicio postal.

**Artículo 2.** Son partes integrantes de las vías generales de comunicación:

I. Los servicios auxiliares, obras, construcciones, dependencias y accesorios de las mismas.

II. Los terrenos y aguas que sean necesarios para el derecho de vía y para el establecimiento de los servicios y obras a que se refiere la fracción anterior. La extensión de los terrenos y aguas y el volumen de éstas se fijará por la Secretaría de Comunicaciones.

**CAPITULO III**

***Concesiones, permisos y contratos***

**Artículo 8.** Para construir, establecer y explotar vías generales de comunicación o cualquier clase de servicos conexos a éstas, será necesario tener concesión o permiso del Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Comuniciones y con sujeción a los preceptos de esta ley y sus reglamentos.

**Artículo 9.** No necesitarán concesión, sino permiso de la Secretaría de Comunicaciones:

I. Los ferrocarriles y caminos particulares que se construyan dentro de los cien kilómetros de la frontera o dentro de la zona de cincuenta kilómetros a lo largo de las costas.

II. Las aeronaves que se dediquen exclusivamente a usos particulares del permisionario, a experimentación o al servicio privado de fincas rústicas o negociaciones industriales.

III. Las estaciones radiodifusoras culturales; de experimentación científica y de aficionados.

IV. Las instalaciones de comunicaciones eléctricas destinadas a servicios especiales.

V. Las embarcaciones que presten servicio público de cabotaje o de navegación interior.

**Artículo 11.** La prestación de los servicios públicos de telégrafos, radiotelegráficos y de correos, queda rreservada exclusivamente al Gobierno Federal o a los organismos descentralizados que se establezcan para dicho fin.

También quedan reservados en forma exclusiva al Goberno Fedral, el establecimiento de los sistemas de satélites, su operación y control, la prestación del servicio público de conducción de señales por satélite; así como las estaciones terrenas con enlaces internacionales para comunicación vía satélite.

**CAPITULO V**

***Caducidad y rescisión de concesiones y contratos y revocación de permisos***

**Artículo 29.** Las concesiones caducarán por cualesquiera de las causas siguientes:

I. Porque no se presenten los planos de reconocimiento y localización de las vías, puertos aéreos, campos de emergencia, estaciones, talleres y demás obras e instalaciones, dentro del término señalado en las concesiones.

II. Por no construir dentro de los plazos señalados en las concesiones, la parte o la totalidad de la vía u otras obras convenidas.

**CAPITULO VI**

***Construcción y establecimiento de vías generales de comunicación***

**Artículo 41.** No podrán ejecutarse trabajos de construcción en las vías generales de comunicación, en sus servicios auxiliares y demás dependencias y accesorios, sin la aprobación pervia de la Secretaría de Comunicaciones a los planos, memoria descriptiva y demás documentos relacionados con las obras que tratan de realizarse. Las modificaciones que posteriormente se hagan se someterán a la aprobación previa de la Secretaría de Comunicaciones.

En los casos de este artículo, la Secretaría de la Defensa Nacional asesorará, desde el punto de vista militar, a la Secretaría de Comunicaciones. Igual intervención tendrá la propia Secretaría en lo que se refiere a los caminos que, no siendo vías generales de comunicación, se encuentran dentro de la zona fronteriza de cien kilómetros o en la faja de cincuenta kilómetros a lo largo de las costas.

**Artículo 42.** Los cruzamientos de vías generales de comunicación, por otras vías u otras obras, sólo podrán hacerse por pasos superiores o inferiores, con aprobación de la Secretaría de Comunicaciones. La misma Secretaría podrá autorizar cruzamientos cuando las necesidades del servicio así lo exijan.

Las obras de construcción, conservación y vigilancia de los cruzamientos se harán siempre por cuenta del dueño de la vía u obra que cruce a la ya establecida, debiéndose cumplir con los requisitos que, en cada caso, fije la Secretaría de Comunicaciones.

**Artículo 43.** Dentro de los límites urbanizados de las poblaciones, las empresas de vías generales de comunicación no podrán poner obstáculo de ningún género que impida o estorbe en cualquier forma o que moleste el uso público de las calles, calzadas o plazas, a juicio de la s autoridades locales. En ningún caso se autorizará la construcción de radiodifusoras dentro de los límites de las poblacines, salvo lo dispuesto en las convenciones internacionales.

**Artículo 44.** En ningún caso se permitirá la construcción de edificios, líneas de transmisión eléctrica, postes, cercas y obras que pudieran entorpecer el tránsito por las vías generales de comunicación. El invada una vía de comunicación, está obligado a demoler la obra ejecutada en la parte invadida, y hacer reparaciones que se requieran. La Secretaría o el concesionario, con autorización de ésta procederá a ejecutar ambas cosas por cuenta del invasor, ya que se trate de un particular, municipio o gobierno, sin perjuicio de exigirle el pago de los daños, si

el ejecutor de la obra o trabajo que no lleva a cabo la reparación mencionada.

**Artículo 45.** Para llevar a cabo corte de árboles, desmontes, rozas, quemas, en las fajas colindantes con los caminos, vías férreas, líneas telegráficas, telefónicas, aeródromos, ríos y canales navegantes y flotables, en una extensión de un kilómetro a cada lado del límite del derecho de vía o de las márgenes de los ríos y canales, las empresas de vías generales de comunicación necesitarán la autorización expresa de la Secretaría de Comunicaciones.

Las empresas que exploten comunicaciones eléctricas tendrán derecho para desramar los árboles indispensables para evitar que se perjudiquen sus líneas, sin necesidad de llenar requisito alguno.

## REGLAMENTO PARA APROVECHAMIENTO DEL DERECHO DE VIA DE CARRETERAS FEDERALES Y ZONAS ALEDAÑAS

### CAPITULO I

***Disposiciones generales***

**Artículo 1.** El presente reglamento tiene por objeto regular el aprovechamiento del derecho de vía de las carreteras federales y zonas aledañas.

**Artículo 2.** Para los efectos de este Reglamento, se entenderá por:

I. *Acceso.* Obra que enlaza un predio con una carretera federal para permitir la entrada y salida de vehículos, mediante carriles de aceleración y desaceleración.

II. *Anuncio.* Rótulo de información, publicidad o propaganda que difunde a los usuarios de una vía de comunicación carretera, mensajes relacionados con la producción y venta de bienes y servicios, así como actividades cívicas, políticas o culturales.

III. *Cruzamiento.* Obra superficial subterránea o elevada que cruza la carretera.

IV. *Derecho de vía.* Bien del dominio público de la Federación constituido por la franja de terreno de anchura variable, cuyas dimensiones fija la Secretaría, para el uso de una vía de comunicación carretera y servicios auxiliares.

V. *Instalación marginal.* Obra para la instalación o tendido de ductos, cableados y similares que se construyen a 2.50 m dentro del límite del derecho de vía de una carretera, que podrá removerse por la Secretaría cuando las necesidades del servicio lo requieran.

VII. *Parador.* Instalaciones y construcciones adyacentes al derecho de vía de una carretera federal en las que se presten servicios de alojamiento, alimentación, servicios sanitarios, servicios a vehículos y comunicaciones.

XI. *Señal informativa.* Tablero o franja en postes, del derecho de vía, con leyendas o símbolos que tienen por objeto guiar al usuario a lo largo de su itinerario por la carretera, a lugares de interés o prestación de servicios.

XII. *Tangente.* Tramo recto horizontal.

XIII. *Zona aledaña.* Predio lindante con una carretera federal a una distancia de cien metros contados a partir del límite del derecho de vía.

### CAPITULO II

***De los permisos***

**Artículo 5.** Se requiere permiso previo otorgado por la Secretaría para:

I. La construcción de accesos, cruzamientos, e instalaciones marginales, en el derecho de vía de las carreteras federales.

II. El establecimiento de paradores.

III. La instalación de anuncios y la construcción de obras con fines de publicidad, información o comunicación, en los siguientes lugares:

a) Terrenos adyacentes a las carreteras federales, a una distancia de cien metros contados a partir del límite del derecho de vía.

b) Zonas que por su ubicación especial se afecte la operación, visibilidad o perspectiva panorámica de las carreteras federales, en perjuicio de la seguridad de los usuarios.

c) En aquellas carreteras federales que crucen zonas consideradas suburbanas.

IV. La instalación de señales informativas.

V. La construcción, modificación o ampliación de obras en el derecho de vía.

### CAPITULO IV

***Paradores***

**Artículo 16.** La Secretaría definirá en qué carreteras federales se requiere la instalación de paradores, escuchando, cuando sea necesario, opiniones de otras dependencias federales o estatales.

Independientemente de lo anterior, los particulares podrán presentar solicitud para la instalación de paradores en puntos distintos a los definidos por la Secretaría, la que resolverá en el término señalado en el artículo siete de este reglamento.

### CAPITULO V

***Instalación de anuncios y señales de información***

**Artículo 25.** La instalación de anuncios o costrucción de obras con fines de publicidad en los terrenos adyacentes al derecho de vía de las carreteras federales, se sujetará a lo siguiente:

I. Sólo se autorizará dicha instalación en las zonas fijadas por la Secretaría y preservando una franja de diez metros a partir del límite del derecho de vía.

Las zonas se determinarán conforme a los siguientes criterios:

a) A partir de tres kilómetros contados del límite urbanizado de las poblaciones o de aquellas áreas consideradas como suburbanas, siempre y cuando existan en ellas tangentes de un kilómetro como mínimo.

b) Cada diez kilómetros en caminos rectos cuya longitud lo permita.

c) En cruceros, entronques de caminos, pasos superiores e inferiores. Las zonas de anuncios se establecerán fuera de un radio de 100 m, en zonas de curvas y cambios de alineamiento horizontal o vertical de 150 m.

II. La separación mínima entre anuncios deberá ser de trescientos metros.

III. El ángulo en el que se colocarán los anuncios en las zonas señaladas será de 0 a 20 grados con respecto al eje de la carretera.

**Artículo 26.** En las carreteras de cuota sólo se permitirá la instalación de anuncios en aquellas zonas que determine la Secretaría.

**Artículo 31.** Los anuncios y obras publicitarias, además de lo requerido por las disposiciones legales de la materia deberán cumplir con lo siguiente:

I. Presentar un aspecto estético y contener mensajes de seguridad vial.

II. Estar redactado en lenguaje claro y accesible en idioma español; sólo se autorizará el uso de dialectos o de nombres de productos, marcas o establecimientos en lengua extranjera, cuando se justifique su uso.

III. En las zonas de alto índice turístico o fronterizas podrá incluirse la traducción del texto en español a otros idiomas.

IV. Estar exento de expresiones o imágenes obscenas , y su contenido no deberá ser mayor de diez palabras, sin contar el mensaje vial que no excederá de cinco palabras.

V. Tener como máximo 50 $m^2$ de superficie destinada al anuncio y no más de setenta y cinco metros cuadrados de superficie total.

VI. Ostentar en el ángulo inferior izquierdo el número del permiso que haya otorgado la Secretaría así como la fecha de expedición.

## LEY DEL SERVICIO POSTAL MEXICANO

### CAPITULO I

***Disposiciones generales***

**Artículo 1.** La presente ley es de orden público e interés social y tiene por objeto regular lo relativo a la prestación del servicio público de correos y de los otros servicios que expresamente se contemplan.

**Artículo 2.** Para efectos de esta ley, se entenderá:

*La Secretaría.* Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

*Servicio público de correos.* La recepción, transportación y entrega de la correspondencia.

*Correspondencia.* La contenida en sobre cerrado y tarjetas postales, que se ajuste a las normas previstas en la presente ley y en las disposiciones reglamentarias que al efecto se expidan.

*Servicios diversos.* Recepción, transportación, entrega de envíos, distintos a correspondencia.

*Organismo.* El organismo descentralizado denominado Servicio Postal Mexicano.

### CAPITULO III

***Reserva del Estado para la prestación del servicio público de correos***

**Artículo 12.** No se viola la reserva del Estado en los casos siguientes:

I. Cuando se reciba y transporte la correspondencia entre lugares en que no haya servicio de conducción postal, para depositarla en la oficina de correos más próxima, o recogerla de la misma para su entrega a los destinatarios.

### CAPITULO IV

***Normalización de la correspondencia***

**Artículo 13.** La correspondencia tendrá los siguientes límites de peso y dimensiones:

| | Máximo | Mínimo |
|---|---|---|
| Sobres: | | |
| Largo | 458 milímetros | 114 milímetros |
| Ancho | 325 milímetros | 81 milímetros |
| Peso | 1 000 gramos | |
| Tarjetas postales: | | |
| Largo | 148 milímetros | 105 milímetros |
| Ancho | 140 milímetros | 90 milímetros |

## LEY FEDERAL DE RADIO Y TELEVISION

### CAPITULO UNICO

***Principios fundamentales***

**Artículo 1.** Corresponde a la nación el dominio directo de su espacio territorial y, en consecuencia, del medio en que se propagan las ondas electromagnéticas. Dicho dominio es inalienable e imprescriptible.

**Artículo 2.** El uso del espacio a que se refiere el artículo anterior, mediante canales para la difusión de noticias, ideas e imágenes, como vehículos de información y de expresión, sólo podrá hacerse previa concesión o permiso que el Ejecutivo Federal otorgue en los términos de la presente Ley.

**Artículo 3.** La industria de la radio y la televisión comprende el aprovechamiento de las ondas electromagnéticas, mediante la instalación, funcionamiento y operación de estaciones radiofusoras por los sistemas de modulación, amplitud o frecuencia, televisión, facsímile o cualquier otro procedimiento técnico posible.

**Artículo 4.** La radio y la televisión constituyen una actividad de interés público, por lo tanto, el Estado deberá protegerla y vigilarla para el debido cumplimiento de su función social.

**Artículo 7.** El Estado otorgará facilidades para su operación a las estaciones difusoras que, por su potencia, frecuencia o ubicación, sean susceptibles de ser captadas en el extranjero, para divulgar las manifestaciones de la cultura mexicana, fomentar las relaciones comerciales del país, intensificar la propaganda turística y transmitir informaciones sobre los acontecimientos de la vida nacional.

***Jurisdicción y competencias***

**Artículo 9.** A la Secretaría de Comunicaciones y Transportes corresponde:

I. Otorgar y revocar concesiones y permisos para estaciones de radio y televisión, asignándoles la frecuencia respectiva.

III. Autorizar y vigilar, desde el punto de vista técnico, el funcionamiento y operación de las estaciones y sus servicios.

***Concesiones y permisos***

**Artículo 13.** Las estaciones comerciales, oficiales, culturales, de experimentación, escuelas radiofónicas o las que establezcan las entidades y organismos públicos para el cumplimiento de sus fines y servicios, sólo requerirán permiso.

**Artículo 14.** Las concesiones para usar comercialmente canales de radio y televisión, en cualesquiera de los sitemas de modulación, de amplitud o frecuencia, se otorgarán únicamente a ciudadanos mexicanos o a sociedades cuyos socios sean mexicanos. Si se tratare de sociedad por acciones, éstas tendrán precisamente el carácter de nominativas y aquéllas quedarán obligadas a proporcionar anualmente a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes la lista general de sus socios.

**Artículo 15.** La instalación de una difusora de radio que vaya a operar retransmitiendo o enlazada permanentemente a otra que no era recibida anteriormente en la localidad en que pretenda ubicarse, será considerada como una estación nueva y, en consecuencia, deberá llenar todos los requisitos.

**Artículo 16.** El término de una concesión no podrá exceder de 30 años y podrá ser refrendada al mismo concesionario que tendrá preferencia sobre terceros.

**Artículo 21.** Las concesiones contendrán, cuando menos, lo siguiente:

a) Canal asignado.
b) Ubicación del equipo transmisor.
c) Potencia autorizada.
d) Sistema de radiación y especificaciones técnicas.
e) Horario de funcionamiento.
f) Nombre, clave o indicativo.
g) Término de su duración.

**Artículo 81.** Las escuelas radiofónicas constituyen un sistema de estaciones emisoras y receptoras especiales para los fines de extensión de la educación pública, en los aspectos de difusión cultural, instrucción técnica, industrial, agrícola, alfabetización y orientación social.

**Artículo 82.** La transmisión y recepción de las escuelas radiofónicas, estarán regidas por las disposicions que sobre la materia dicte la Secretaría de Educación Pública, la cual seleccionará al personal especializado, profesroes, locutores y técnicos que participen en este tipo de programas.

**REGLAMENTO DE LA LEY FEDERAL DE RADIO Y TELEVISION Y DE LA INDUSTRIA DE LAS TRANSMISIONES CINEMATOGRAFICAS.**

***Generalidades***

**Artículo 1.** La radio y la televisión constituyen una actividad de interés público y corresponde al Estado, en los términos de la Ley de la materia y de este Reglamento, protegerla y vigilar el cumplimiento de sus funciones sociales.

**Artículo 3.** La radio y la televisión orientarán sus actividades a la ampliación de la educación popular, la difusión de la cultura, la extensión de los conocimientos, la propagación de las ideas que fortalezcan los principios y tradiciones; el estímulo a la capacidad para el progreso, a la facultad creadora del mexicano para las artes, y el análisis de los asuntos del país desde un punto de vista objetivo, a través de orientaciones que afirmen la unidad nacional.

**Artículo 4.** La función informativa constituye una actividad específica de la radio y la televisión tendiente a orientar a la comunidad, en forma veraz y oportuna, dentro del respeto a la vida privada y a la moral, sin afectar los derechos de tercero, ni perturbar el orden y la paz pública.

**Artículo 5.** Los programas recreativos procurarán un sano entretenimiento, que afirme los valores nacionales, no sean contrarios a las buenas costumbres, eviten la corrupción del lenguaje, la vulgaridad, las palabras e imágenes procaces, frases y escenas de doble sentido y atiendan el propósito de ennoblecer los gustos del auditorio.

## REGLAMENTO DE TELECOMUNICACIONES

Información de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

**CAPITULO 1**

***Objeto y definiciones***

**Artículo 1.** El presente ordenamiento tiene por objeto regular la instalación, establecimiento, mantenimiento, operación y explotación de redes de telecomunicación que constituyan vías generales de comunicación y los servicios que en ellas se prestan, así como sus servicios auxiliares y conexos.

**Artículo 2.** Para los efectos de este Reglamento, se entenderá por:

***I. Términos generales:***

*Canal.* Es un medio de transmisión unidireccional de señales entre dos puntos, por línea física, radioelectricidad, medios ópticos u otros sistemas.

*Circuito.* Combinación de dos canales que permite la transmisión bidireccional de señales entre dos puntos. En una Red de Telecomunicaciones, el término "circuito" está limitado generalmente a un circuito de telecomunicaciones que conecta directamente dos equipos o centrales de conmutación, junto con los equipos terminales asociados.

*Comunicación por satélite o radiocomunicación satelital.* Es la radiocomunicación que se establece para conducir, distribuir o difundir señales de sonidos, voz, datos, textos o imágenes mediante el uso de algún sistema de satélite.

*Conmutación.* Proceso consistente en la interconexión de unidades funcionales, canales de transmisión o circuitos de telecomunicación por el tiempo necesario para conducir señales.

*Enlace.* Medio de transmisión con características específicas, entre dos puntos. Esto puede ser me-

diante canal o circuito. Conjunto de instalaciones terminales y red de interconexión que funciona en un modo particular a fin de permitir el intercambio de información entre equipos terminales.

*Ondas radioeléctricas.* Son ondas electromagnéticas, cuyas frecuencias se fijan convencionalmente por debajo de 3 000 GHz, que se propagan por el espacio sin guía artificial.

*Radiocomunicación.* Toda telecomunicación transmitida por medio de ondas radioeléctricas.

*Telecomunicaciones.* Toda transmisión, emisión o recepción de signos, señales, escritos, imágenes, voz, sonidos o informaciones de cualquier naturaleza por línea física conductora eléctrica, radioeléctricidad, medios ópticos y otros sistemas electromagnéticos.

*Telecomm.* Telecomunicaciones de México.

***II. En materia de términos sobre redes de telecomunicaciones:***

*Equipo terminal de telecomunicaciones.* Comprende todo el equipo de telecomunicaciones de los usuarios que se conecte más allá del punto de conexión terminal de una red pública con el propósito de tener el acceso a varios servicios de telecomunicaciones.

*Línea telefónica.* Enlace con capacidad básica para transmitir principalmente señales de voz, entre un centro de conmutación público y un punto de conexión terminal, una caseta pública telefónica, una instalación telefónica privada o cualquier otro equipo terminal que utilice señales compatibles con la red pública telefónica.

*Punto de conexión terminal.* Punto físico o virtual donde se conectan a una red pública de telecomunicaciones las instalaciones y equipos de los usuarios finales o, en su caso, el punto donde se conectan a éstas otras redes de telecomunicaciones.

*Punto interno de servicio.* Punto dentro de una red pública de telecomunicaciones en el cual las señales son dirigidas ȷ recibidas por el propio operador.

*Red de larga distancia.* Red de telecomunicación que permite la comunicación de larga distancia nacional e internacional entre usuarios de la red, localizados en distintas áreas de servicio local, utilizando en su caso la interconexión con las diferentes redes locales.

*Red local.* Red de telecomunicaciones que permite la comunicación dentro del área de servicio local autorizada y, en su caso, la interconexión de acceso a redes para servicios de larga distancia.

*Red local complementaria de telecomunicaciones.* Red destinada a satisfacer necesidades de conducción de señales para grupos restringidos de usuarios, con o sin interconexión, a una red pública de telecomunicaciones. Estas redes pueden incluir, redes complementarias para fraccionamientos residenciales, parques industriales, zonas hoteleras y centros comerciales.

*Red de telecomunicaciones.* La infraestructura o instalación que establece una red de canales o circuitos para conducir señales de voz, sonidos, datos, textos, imágenes u otras señales de cualquier naturaleza más puntos definidos por medio de un conjunto de líneas físicas, enlaces radioeléctricos, ópticos o de cualquier otro tipo, así como por los dispositivos o equipos de conmutación asociados para tal efecto.

*Red privada de telecomunicaciones.* Es una red que establece una persona física o moral con su propia infraestructura o mediante el arrendamiento de canales o circuitos de redes públicas de telecomunicaciones para uso de sus comunicaciones internas o privadas, que en su caso le pueden permitir comunicaciones no permanentes con sus clientes o proveedores y constituyen auxiliares a una vía general de comunicación o de explotaciones industriales, agrícolas, mineras, comerciales o similares.

*Red pública de telecomunicaciones.* Red que se explota para prestar servicios al público, la cual se limita a aquélla por la que se pueden conducir señales:

a) Entre puntos de conexión terminal de la red.
b) Entre puntos de conexión terminal de la red y puntos internos de servicios de la red.
c) Entre puntos internos de servicio de la red, sin prestar servicios a terceros.
d) Entre un equipo terminal de telecomunicaciones disponible para el público y cualquier punto de la red.

Una red pública de telecomunicaciones no comprende los equipos terminales de telecomunicaciones de los usuarios ni las redes de telecomunicaciones que se encuentren más allá del punto de conexión terminal.

*Red pública telefónica.* Red pública de telecomunicaciones cuyos concesionarios deben prestar el servicio de telefonía básica.

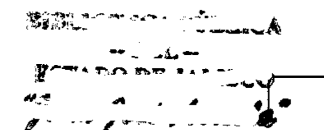
*Red pública telegráfica.* Red pública de telecomunicaciones por medio de la cual se presta el servicio público de telégrafos y giros telegráficos y radiotelegrafía dentro del territorio nacional, con interconexión a otras redes del extranjero.

***III. En materia de redes y estaciones de radiocomunicación:***

*Red de radiocomunicación.* Red de telecomunicaciones integrada por una o varias estaciones radioeléctricas, incluyendo en su caso, los equipos de conmutación y enlaces radioeléctricos asociados, así como la asignación de frecuencias necesarias para establecer los servicios de radiocomunicación.

*Sistema o red celular de radiocomunicación.* Sistema o red de radiocomunicación para servicio móvil en tierra, de alta capacidad, en el cual el espectro de frecuencia asignado se divide en canales discretos, los cuales, a su vez, son asignados en grupos de células geográficas para cubrir un área geográfica de servicio celular. Los canales discretos son susceptibles de ser reutilizados en diferentes células dentro del área de servicio.

*Estación o estación radioeléctrica.* Consiste en uno o más equipos transmisores o receptores, o una combinación de éstos, incluyendo las instalaciones accesorias necesarias para asegurar un servicio de radiocomunicación, o de radioastronomía en un lugar determinado.





Las estaciones se clasificarán por el servicio en el que participen de una manera permanente o temporal.

*Estación terrenal.* Estación situada en la superficie de la Tierra para efectuar radiocomunicaciones terrenales. Toda estación que se mencione en el presente Reglamento, salvo indicación expresa "corresponderá a una estación terrenal".

*Estación fija.* Estación de servicio fijo.

*Estación móvil.* Estación de servicio móvil destinada a ser utilizada en movimiento o mientras está detenida en puntos no determinados.

*Estación terrestre.* Estación de servicio móvil no destinada a ser utilizada en movimiento.

*Estación base.* Estación terrestre para proporcionar el servicio móvil terrestre.

*Estación terminal de radiocomunicación.* Uno o más transmisores o receptores o combinación de ambos incluyendo las instalaciones accesorias mediante el cual un usuario o suscriptor establece el enlace radioeléctrico en el punto de conexión terminal virtual, con el propósito de tener acceso a uno o más servicios de radiocomunicación.

*Estación experimental.* Estación que utiliza las ondas radioeléctricas para efectuar experimentos que pueden contribuir al progreso de la ciencia o de la técnica.

***IV. En materia de redes, sistemas y estaciones de comunicación por satélite:***

*Red de comunicación por satélite.* Es la que se integra por un sistema de satélites o parte del sistema, y las estaciones terrenas asociadas, con la asignación de frecuencias necesarias para establecer los servicios de comunicación por satélite.

*Sistema de satélites de comunicación.* Sistema de satélites artificiales de la Tierra colocados en órbita en el espacio con el propósito de establecer radiocomunicación entre estaciones terrenas. El sistema comprende a su vez las estaciones terrenales con los equipos e instalaciones necesarios para el monitoreo y control de los satélites.

*Sistema de satélites nacionales.* Sistema de satélites establecido para satisfacer necesidades nacionales de radiocomunicación por satélite.

*Estación espacial.* Estación de radiocomunicación situada en un satélite u otro objeto colocado en el espacio, destinada a recibir, transmitir o retransmitir señales de radiocomunicación.

*Estación terrena.* Estación situada en la superficie de la tierra, o en la parte principal de la atmósfera destinada a establecer comunicación: con una o varias estaciones espaciales; o con una o varias estaciones mediante el empleo de uno o varios satélites reflectores u otros objetos situados en el espacio.

La estación terrena a su vez tiene la capacidad para conectarse con alguna red terrestre de telecomunicación privada o pública.

***V. En materia de servicios de telecomunicaciones:***

*Servicios de telecomunicaciones.* Son aquellos que se ofrecen a terceros o al público en general, para que por medio de un circuito o una red de telecomunicaciones un usuario pueda establecer comunicación desde la red a cualquier otro punto de la misma o a otras redes de telecomunicaciones.

*Prestadores de servicios de telecomunicaciones.* Personas físicas o morales que prestan servicios de telecomunicaciones y cuentan para ello con una concesión para instalar, operar y explotar una red de telecomunicaciones o cuentan con un permiso para prestar servicios de telecomunicaciones utilizando las redes concesionadas a otros.

*Operador de red pública de telecomunicaciones.* Persona física o moral que cuenta con una concesión para prestar servicios públicos de telecomunicaciones mediante la instalación, operación y explotación de una red pública de telecomunicaciones, incluyendo los organismos descentralizados del Gobierno Federal que operan redes públicas de telecomunicaciones.

*Servicio privado de telecomunicaciones.* Se establece para satisfacer necesidades de comunicaciones internas o privadas de una persona física o moral a través de una red privada de telecomunicaciones.

*Servicios básicos de telecomunicaciones.* Son servicios de carácter estratégico para el desarrollo nacional, que comprenden además de los servicios públicos de telefonía básica, telégrafos y comunicación nacional por satélite, la instalación, establecimiento, operación y explotación de redes públicas de telecomunicaciones en el territorio nacional.

*Servicios de telecomunicaciones de valor agregado.* Son los servicios que se prestan a terceros, utilizando como soporte para la conducción de señales, una red pública de telecomunicaciones o privadas o complementarias locales.

*Servicio de conducción de satélites.* Es un servicio básico de telecomunicaciones, que se proporciona al suscriptor por medio de una red pública de telecomunicaciones integrada por líneas o circuitos con la capacidad necesaria para transmitir, conmutar en dado caso y recibir señales entre puntos de conexión terminal de una red de telecomunicaciones.

*Servicio de distribución de satélites.* Servicio de conducción de señales en un sentido, simultáneamente a varios puntos de recepción determinados.

*Servicio público de telefonía básica.* Servicio final de telecomunicaciones por medio del cual se proporciona la capacidad completa para la comunicación de voz entre usuarios, incluida la conducción de señales entre puntos terminales de conexión, así como el cableado y el primer aparato telefónico terminal, a solicitud del suscriptor. Dicha conducción de señales constituye la que se proporciona al público en general, mediante la contratación de líneas de acceso a la red pública telefónica, que utilizan las centrales públicas de conmutación telefónica, de tal manera que el suscriptor disponga de la capacidad para conducir señales de voz de su punto de conexión terminal a cualquier otro punto de la red pública telefónica, de acuerdo a una renta y tarifa que varía en función del tráfico que se curse.

*Servicio de arrendamiento de líneas o circuitos dedicados.* Consiste en el servicio de conducción de señales que se proporciona a suscriptores mediante el arrendamiento de líneas o circuitos de transmisión entre puntos de conexión terminal, identificados de la red pública para el uso exclusivo de un cliente especial y usuarios autorizados durante periodos establecidos de tiempo, mediante una renta por capacidad de transmisión, independiente de la cantidad de tráfico que se curse.

*Servicio de interconexión a redes públicas.* Es el servicio de conducción de señales que presta un concesionario, por medio de su red pública de telecomunicaciones, a otras empresas de telecomunicación, para combinar o complementar sus propias instalaciones con el objeto de proporcionar un servicio final.

*Reventa de capacidad de circuitos.* Es el servicio que se proporciona a terceros mediante la reventa de capacidad de infraestructura de circuitos contratados de un concesionario de una red pública de telecomunicaciones.

*Servicio público de telégrafos.* Es un servicio cuya prestación está reservada al Estado en forma exclusiva y consiste en el envío de un escrito, a ser transmitido en telegrafía o radiotelegrafía, para su entrega al destinatario y que puede consistir en un mensaje o bien en una remisión de dinero.

*Servicio de comunicación de datos.* La transferencia de información entre unidades funcionales mediante transmisión de datos conforme a un protocolo.

*Servicio de televisión por cable.* Se proporciona por suscripción mediante sistemas de distribución de señales de imagen y sonido a través de líneas físicas, con sus correspondientes equipos amplificadores, procesadores, derivadores y accesorios.

*Servicio local.* Es el que se proporciona al usuario para establecer comunicación entre su punto de conexión terminal y cualquier otro punto de la red local, dentro de la extensión de una misma zona de servicio local o suburbana autorizada por la Secretaría.

*Servicio de larga distancia nacional.* Es el que se proporciona al usuario para establecer comunicación entre su punto de conexión terminal, y cualquier otro punto localizado en otra zona de servicio local del territorio nacional, mediante el uso de una red de larga distancia y las redes locales respectivas.

*Servicio de larga distancia internacional.* Es el que se proporciona al usuario para establecer comunicación entre su punto de conexión terminal, y cualquier punto de una red extranjera, mediante el uso de una red de larga distancia y la red local respectiva.

*Usuario.* Persona física o moral, que en forma eventual o permanente tiene acceso a algún servicio público o privado de telecomunicaciones.

*Suscriptor.* Usuario que ha celebrado un contrato con un prestador de servicio de telecomunicaciones.

*Empresa filial o subsidiaria.* Es cualquier organización o entidad que es controlada por otra empresa que tiene, directa o indirectamente, una participación accionaria.

***VI. En materia de servicios de radiocomunicación.***

*Servicio de radiocomunicación.* Es la transmisión, la emisión o recepción de ondas radioeléctricas para fines específicos de telecomunicación

*Servicio de radiocomunicación autorizado.* Servicio concesionado o permisionado de radiocomunicaciones autorizado por la Secretaría especificándole una o más frecuencias asignadas con su respectiva potencia, en su caso el distintivo de la llamada asignada en un área geográfica de servicio, con un horario de operación, disposiciones, parámetros específicos a la clase y tipo de servicio del que se trate.

*Servicio fijo de radiocomunicación.* Servicio entre puntos fijos, mediante monocanales, multicanales, multiacceso o multidistribución de señales.

*Servicio móvil de radiocomunicación.* Es un servicio entre estaciones móviles y estaciones terrestres. Las estaciones móviles podrán ser temporalmente fijas en puntos no determinados. Puede ser terrestre, marítimo o aeronáutico.

*Servicio de radiodifusión o difusión de señales.* Servicio de radiocomunicación cuyas emisiones se destinan a ser recibidas por el público en general.

*Servicio de radiodistribución de señales.* Consiste en el servicio que se proporciona por suscripción, entre estaciones cuyas emisiones se distribuyen para ser recibidas por usuarios determinados.

*Servicio de radiotelefonía móvil.* Es un servicio de radiocomunicación entre estaciones fijas y móviles, por medio del cual se proporciona la capacidad completa para la comunicación de voz entre suscriptores, así como su interconexión con los usuarios de la red pública de telefonía básica y otras redes públicas telecomunicaciones autorizadas.

*Servicio de radiolocalización móvil de personas.* Consiste en el servicio móvil de radiocomunicación de mensajes cortos que se envían en un solo sentido, anteriormente denominado sistema de localización de personas.

*Servicio móvil de radiocomunicación especializada de flotillas.* Consiste en el servicio de radiocomunicación de voz y datos a grupos de usuarios determinados, utilizando la tecnología de frecuencias de portadoras partidas.

*Servicio de radiodeterminación.* Servicio de radiocomunicación para determinar la posición, velocidad y características de un objeto, u obtención de información relativa a estos parámetros, mediante propiedades de propagación de ondas radioeléctricas.

*Servicio de radionavegación.* Servicio de radiodeterminación utilizado para fines de navegación, inclusive para señalar la presencia de obstáculos,

*Servicio de radiolocalización.* Servicio de radiodeterminación utilizado para fines distintos de los de radionavegación, para radiolocalizar personas, vehículos u otros objetos.

*Servicio de aficionados o radioaficionados.* Servicio de radiocomunicación que tiene por objeto la instrucción individual, la intercomunicación y los estudios técnicos, efectuado por aficionados, esto es,

por personas debidamente autorizadas que se interesan en la radiotecnia con carácter exclusivamente personal y sin fines de lucro.

*Servicio de radiogonometría.* Servicio de radiodeterminación que utiliza la recepción de ondas radioeléctricas para determinar la dirección de una estación o de un objeto.

*Servicios de seguridad.* Todo servicio radioeléctrico que se explote de manera permanente o temporal para garantizar la seguridad de la vida humana y la salvaguarda de los bienes.

*Servicio de ayuda a la meteorología.* Servicio de radiocomunicación destinado a las observaciones y sondeos utilizados en meteorología y la hidrología.

*Servicio especial de radiocomunicación.* Servicio de radiocomunicación no definido en otro lugar del Reglamento, destinado exclusivamente a satisfacer necesidades determinadas de interés general y no abierto a la correspondencia pública, tales como ayudas meteorológicas, frecuencias patrón y señales horarias, aficionados, radioastronomía, seguridad y radioexperimentación.

***VII. En materia de servicios de comunicación por satélite.***

*Servicio fijo de comunicación por satélite.* Servicio de radiocomunicación entre estaciones terrenas situadas en emplazamientos dados cuando se utilizan uno o más satélites; el emplazamiento dado puede ser un punto fijo determinado o cualquier punto fijo situado en una zona determinada; en algunos casos, ese servicio incluye enlaces entre satélites que pueden realizarse también dentro del servicio entre satélites; el servicio fijo por satélite puede también incluir enlaces de conexión para otros servicios de radiocomunicación espacial.

*Servicio móvil de comunicación por satélite.* Servicio de radiocomunicación por satélite entre estaciones móviles y estaciones terrenas o entre estaciones móviles

*Servicio de conducción de señales por satélite.* Servicios de radiocomunicación por satélite que permite la conducción de señales entre puntos determinados.

*Servicio de distribución de señales por satélite.* Servicio de radiocomunicación por satélite que consiste en la conducción simultánea en un sentido de una señal desde un punto determinado hacia un conjunto de puntos de recepción determinada.

*Servicio de radiodifusión por satélite.* Servicio de radiocomunicación por satélite en el cual las señales emitidas o retransmitidas por estaciones espaciales, están destinadas a la recepción directa por el público, que abarca la recepción individual y comunal.

*Enlaces por satélite.* Enlace radioeléctrico que se establece mediante el uso de un satélite, para establecer telecomunicaciones entre estaciones terrenas. El enlace está constituido por un enlace ascendente, que es la transmisión de la estación terrena transmisora hacia el satélite, y un enlace descendente que es la transmisión del satélite hacia la estación terrena receptora.

*Enlace nacional por satélite.* Enlace que se establece mediante el uso de un satélite nacional, o entre estaciones terrenas ubicadas en el territorio nacional, mediante el uso de satélites nacionales, internacionales o extranjeros:

*Enlace internacional por satélite.* Enlace que se establece entre una estación terrena ubicada en México y una estación terrena ubicada en otro país, mediante el uso de un satélite extranjero.

*Enlace de conexión.* Enlace radioeléctrico establecido desde una estación terrena situada en un emplazamiento dado hacia una estación espacial, o viceversa, por el que se transmite información para una radiocomunicación espacial de un servicio distinto al servicio fijo por satélite. El emplazamiento dado puede hallarse en un punto fijo especificado o en cualquier punto fijo dentro de zonas especificadas

*Recepción incidental.* Recepción que se da en una estación terrena de una señal proveniente de un satélite, cuando ésta no le ha sido dirigida expresamente.

*Segmento espacial.* Bandas o frecuencias de recepción o transmisión en un satélite de comunicaciones para establecer enlaces por satélite.

*Segmento terrestre.* Infraestructura y servicios necesarios en tierra para establecer un enlace satelital, que abarca una o más estaciones terrenas; así como las instalaciones para conectarse con alguna red terrestre de telecomunicaciones privada o pública.

*Recepción individual en el servicio de radiodifusión por satélite.* Recepción de las emisiones de una estación espacial del servicio de radiodifusión por satélite con instalaciones domésticas sencillas y, en particular, aquéllas que disponen de antenas de pequeñas dimensiones.

*Recepción comunal en el servicio de radiodifusión por satélite.* Recepción de las emisiones de una estación espacial del servicio de radiodifusión por satélite con instalaciones receptoras que en ciertos casos pueden ser complejas y comprender antenas de mayores dimensiones que las utilizadas para la recepción individual y destinadas a ser utilizadas, por un grupo del público en general, en un mismo lugar, o mediante un sistema de distribución que dé servicio a una zona limitada.

***VIII. En materia de gestión de frecuencias.***

*Espectro radioeléctrico.* Medio o espacio por donde se propagan las ondas radioeléctricas.

*Cuadro de atribución de frecuencias.* Cuadro donde se inscriben las bandas de frecuencias atribuidas a diferentes servicios de radiocomunicación terrenal, por satélite y para servicios de radioastronomía, señalando la forma de los diferentes servicios, las condiciones específicas y restricciones en algunas frecuencias por determinados servicios de radiocomunicación.

*Atribución de una banda de frecuencias.* Inscripción en el cuadro de atribución de frecuencias, de una banda de frecuencias determinada, para que sea utilizada por uno o varios servicios de radiocomunicación terrenal o por satélite o por el servicio de radioastronomía en condiciones especificadas.

*Asignación de una frecuencia o de un canal radioeléctrico.* Autorización que otorga la Secretaría para que una estación radioeléctrica utilice una frecuencia o un canal radioeléctrico determinado.

*Potencia autorizada.* Potencia máxima permitida para que opere una estación radioeléctrica, la cual especifica la Secretaría.

*Ancho de banda autorizado.* El máximo ancho de banda de frecuencias permitido por la Secretaría para una estación. Este debe ser el ancho de banda necesario u ocupado, el que resulte mayor.

*Ancho de banda ocupado por una emisión.* Ancho de la banda de frecuencias, de tal manera que, por debajo de su frecuencia límite inferior y por encima de su frecuencia límite superior, se emitan potencias medias iguales, cada una a un porcentaje especificado B/2 de la potencia media total de una emisión dada. En ausencia de especificaciones para la clase de emisión considerada se tomará un valor B/2 igual al 0.5 %.

*Ancho de banda necesario para una emisión.* Para una cierta clase de emisión, el ancho de la banda de frecuencia que es apenas suficiente para garantizar la transmisión de información a la velocidad y con la calidad requeridas en condiciones específicas.

*Interferencia.* Efecto de una energía no deseada debida a una o varias emisiones, radiaciones, inducciones o sus combinaciones sobre la recepción de un sistema de radiocomunicación, que se manifiesta como degradación de la calidad, falseamiento o pérdida de la información.

*Interferencia admisible.* Interferencia observada o prevista que satisface los criterios cuantitativos de interferencia y de compartición que figuran en las normas técnicas establecidas por la Secretaría, o en la Red de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, o en recomendaciones del Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones o en acuerdos y convenios internacionales firmados por México.

*Interferencia perjudicial.* Interferencia que compromete el funcionamiento de un servicio de radionave de otros servicios de seguridad o que degrada gravemente, interrumpe repetidamente o impide el funcionamiento de un servicio de radiocomunicación explotado de acuerdo con el presente Reglamento.

*Zona de coordinación.* Zona asociada a una estación terrenal fuera de la cual una estación terrenal, que comparte la misma banda de frecuencias, no puede producir ni sufrir ninguna interferencia superior a la interferencia admisible.

***IX. Otros términos y definiciones***

Los términos y definiciones que no están contenidos en el presente artículo y que la Secretaría aplique deberán entenderse conforme están definidos en el Convenio Internacional de Telecomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), por sus reglamentos vigentes y por las definiciones que en su caso emitan los Comités Consultivos Internacionales Telefónico y Telegráfico y de Radiocomunicaciones (CCITT y CCIR).

**CAPITULO 2**

***Disposiciones generales***

**Artículo 4.** De conformidad con las disposiciones legales, la Secretaría tendrá las siguientes facultades:

I. Formular y conducir las políticas y programas para el desarrollo eficiente de comunicaciones con el objeto de que su cobertura, calidad y tarifas respondan a necesidades del país.
II. Otorgar concesiones y permisos para instalar, establecer, operar y explotar redes, estaciones y servicios de telecomunicaciones y, en su caso, modificar, declarar la caducidad de dichas concesiones y permisos.
III. Planear, administrar y controlar la utilización del espectro radioeléctrico y del medio en que se propagan ondas electromagnéticas, con equipos, estaciones, redes y servicios de radiocomunicaciones nacionales y por satélite.
IV. Obtener las posiciones orbitales para satélites mexicanos y coordinar su operación con satélites extranjeros, organismos o empresas internacionales.
V. Emitir las normas técnicas para la instalación, establecimiento, operación y explotación de redes de comunicaciones, estaciones radioeléctricas y los equipos de telecomunicaciones que se interconecten con las redes públicas, así como otorgar los certificados de homologación correspondientes.

**Artículo 7.** Las personas físicas o morales requerirán concesión otorgada por la Secretaría para instalar, establecer, operar y explotar una red pública de telecomunicaciones, ya sea de línea física o radiocomunicación, por medio de la cual se presten servicios de conducción de señales al público.

De acuerdo a las características de la red pública de telecomunicaciones concesionada, sus titulares se clasifican en:

I. Concesionarios de redes públicas telefónicas.
II. Concesionarios de redes y servicios públicos de radiocomunicación.
III. Concesionarios de otras redes públicas de telecomunicaciones.

La instalación de redes de telecomunicaciones terrestres de larga distancia que presten servicios al público o entre terceros, requieren concesión.

**Artículo 8.** *Las personas físicas o morales* requerirán permiso de la Secretaría de Comunicaciones para la instalación, establecimiento, operación y explotación de servicios especiales de telecomunicaciones, que sean auxiliares de vías generales de comunicación o de explotaciones industriales, agrícolas, mineras, comerciales o de otra índole, los que comprenden:

I. La prestación de servicios de telecomunicación de valor agregado que utilicen como soporte infraestructura de conducción de señales contratada de una red pública de telecomunicaciones y en su caso, instalen una red privada complementaria.

II. Redes locales complementarias que se instalen con infraestructura propia para prestación de servicios de conducción de señales para grupos de usuarios.
III. Estaciones radioeléctricas que se instalen para la prestación de servicios especiales de radiocomunicación.
IV. Redes privadas de telecomunicación que se instalen con infraestructura para satisfacer necesidades de comunicación interna salvo en casos previstos en el Reglamento.

**Artículo 10.** Para evitar la violación de la confidencialidad de la información que se transmita por las redes y servicios de telecomunicaciones, los concesionarios y permisionarios están obligados a adoptar medidas para impedir:

I. La intercepción de información transmitida no destinada al uso público general.
II. La divulgación del contenido o simplemente de la existencia, la publicación o cualquier otro uso de información obtenida mediante la intercepción de señales de telecomunicaciones.

**CAPITULO 3**

***Concesiones***

**Artículo 13.** Las concesiones para instalar, establecer, operar y explotar una red pública de telecomunicaciones, sólo podrán ser otorgadas a ciudanos mexicanos o a sociedades mexicanas.

Las empresas paraestatales extranjeras con personalidad jurídica y patrimonio propio podrán participar como accionistas minoritarios de sociedades concesionarias de redes de telecomunicaciones, o a través de acciones de voto limitado, siempre y cuando se comprometan a considerarse como mexicanos, respecto a los títulos de acciones que adquieran, a no pedir o aceptar la intervención diplomática de los países de origen o de países extranjeros, ni la de ningún organismo público o privado de carácter internacional, bajo la pena de perder en beneficio de la Nación Mexicana, todos los bienes y derechos que hubieren adquirido.

**Artículo 19.** En el título de concesión, se definirán las condiciones y compromisos que deban cumplir concesionarios para instalar, operar y explotar redes públicas de telecomunicaciones o servicios de radiocomunicaciones. Cualquier modificación a las condiciones del mismo, se llevará a cabo siguiendo el procedimiento que el mismo título de concesión establezca para tal fin.

**Artículo 20.** Los concesionarios de redes públicas de telecomunicación podrán prestar servicios de conducción de señales, de sonido, voz, datos, textos o imagen,así como de servicios de valor agregado, de acuerdo con el alcance definido en su título de concesión, donde a su vez se especificarán las modalidades y el área de servicio autorizada.

**Artículo 21.** Los concesionarios de redes o estaciones para servicios públicos de radiocomunicación, requerirán adicionalmente para su establecimiento, solicitar ante la Secretaría la asignación de frecuencia o banda de frecuencia específica, conforme al alcance definido en su título de concesión, donde a su vez se especificarán las condiciones de instalación y operación.

**Artículo 23.** La Secretaría podrá otorgar otra u otras concesiones a favor de terceras personas para que exploten en igualdad de circunstancias, dentro de la misma área geográfica o en otra diferente, servicios idénticos o similares a los que sean materia de concesiones previamente otorgadas, tomando en cuenta el cumplimiento de las condiciones de expansión y calidad de servicios de los concesionarios existentes y las condiciones de competencia equitativa para explotar los servicios.

**Articulo 24.** Los concesionarios o permisionarios de estaciones de radiodifusión, podrán prestar espacios de conducción o distribución de señales de voz y datos, así como bidireccionales de radio o televisión según sea el caso, mediante el aprovechamiento de subportadoras y espacios radioeléctricos disponibles dentro del ancho de banda autorizado conforme a las normas técnicas en las concesiones y permisos específicos de televisión, siempre y cuando obtengan permiso previo y expreso de la Secretaría como prestador de servicios de telecomunicaciones, en los términos de este Reglamento, salvo que el servicio que pretendan sea materia de concesión, en cuyo caso se ajustarán al procedimiento que señalan la Ley y el Reglamento.

**Artículo 27.** Las concesiones se podrán otorgar por un periodo maximo de 50 años, prorrogables en caso de que el concesionario haya cumplido con las condiciones de su título de concesión y acepte las condiciones que establezca el Gobierno Federal.

**CAPITULO 4**

***Permisos***

**Artículo 30.** Los permisos para establecer, instalar, operar y explotar servicios especiales de telecomunicaciones, sólo podrán ser otorgados a ciudadanos mexicanos o a sociedades mexicanas.

**Artículo 31.** Los permisos para instalar y operar una red privada de telecomunicaciones podrán ser otorgados a cualquier persona física o moral.

**Artículo 32.** Para obtener un permiso para instalar, operar y explotar servicios especiales de telecomunicaciones o redes privadas descritos en el artículo 8o. del Reglamento, se deberá presentar ante la Secretaría una solicitud con:

I. Nombre y dirección del solicitante y en su caso de su representante legal.
II. Tipo de servicios que se desea prestar y una descripción de ellos.
III. Características de las instalaciones de telecomunicación que requieran para prestar los servicios, arrendamiento de circuitos de redes concesionadas y en su caso de la red propia complementaria, indicando área de cobertura.

**Artículo 38.** Las instalaciones y sistemas principales para prestar servicios especiales deberán estar ubicados en territorio nacional, salvo casos especiales que autorice la Secretaría.

***Permisos para servicios de telecomunicación de valor agregado***

**Artículo 39.** Los permisionarios de telecomunicaciones de valor agregado, con infraestructura propia, no podrán prestar, servicios de conducción de señales de larga distancia entre terceros.

En las solicitudes de permisos para prestar servicios de telecomunicaciones de valor agregado que requieran arrendamiento de líneas o circuitos dedicados de redes públicas de telecomunicaciones concesionadas, la Secretaría evaluará la solicitud y resolverá en un plazo maximo de 90 días naturales.

Si se solicita permiso para prestar servicios de telecomunicaciones de valor agregado que solamente utilicen la red pública telefónica conmutada, sin necesidad de infraestructura propia de transmisión adicional, la Secretaría otorgará el permiso para fines de registro, en un plazo máximo de 60 días naturales, salvo para los casos de servicios auxiliares de vías generales de comunicación y para cuestiones de seguridad pública y emergencias, que se resolverán en 90 días naturales.

***De los permisos para redes locales complementarias y estaciones para servicios especiales de radiocomunicación***

**Artículo 42.** En permisos para instalar, operar y explotar redes locales complementarias para grupos restringidos de usuarios, la Secretaría resolverá en función del análisis de los proyectos técnicos y las COI de explotación así como de interconexión a las redes públicas de telecomunicaciones. Estas redes complementarias comprenden las destinadas a fraccionamientos residenciales, parques industriales, zonas y centros comerciales.

Para prestar servicios de larga distancia los permisionarios de estas redes deberán interconectarse con una red pública de larga distancia.

**Artículo 43.** La Secretaría podrá otorgar permisos para el establecimiento y explotación de redes, servicios especiales de radiocomunicación de interés público y, en su caso, de alcance restringido en su cobertura y publico usuario, para fines de la seguridad de la vida humana, científicos, académicos, de investigación y tecnológicos.

***De los permisos para redes privadas de telecomunicaciones***

**Artículo 44.** Las personas físicas o morales, requerirán permiso otorgado por la Secretaría, para establecer, instalar y operar redes privadas de telecomunicación con infraestructura propia cuando los puntos rebasen los límites del inmueble del usuario, empresa u organización y requieran utilizar el espectro radioeléctrico o cualquier otro bien de dominio público de la Federación.

**Artículo 45.** Los permisos de redes privadas de radiocomunicación requerirán para su establecimiento de la autorización de frecuencia o banda de frecuencia específicas, así como de las condiciones de instalación, operación y determinación del área de servicio que les asigne la Secretaría, las cuales se otorgarán en forma simultánea.

**Artículo 46.** La Secretaría determinará mediante disposiciones de carácter general, los equipos de radiocomunicación o inalámbricos que no requieran permiso y que se utilicen para comunicación interna, estableciendo los límites de potencias máximas de emisión y la banda de frecuencias asignadas para su utilización.

El uso de estos equipos se condicionará para que no causen interferencia perjudicial más allá del área del inmueble del usuario y a otros equipos y sistemas de radiocomunicación que operen en otras bandas de frecuencia.

**Artículo 47.** Las redes privadas que se establezcan con capacidad arrendada de redes públicas de telecomunicaciones, para enlazar distintos inmuebles de un usuario, empresa u organización, solo requerirán dar aviso a la Secretaría para efectos de registro, cuando rebasen una capacidad mayor a 50 circuitos telefónicos equivalentes.

Los concesionarios y permisionarios que presten servicios de circuitos arrendados tendrán la obligación de llevar un registro de sus usuarios de redes privadas, que estará a disposición de la Secretaría para su consulta, cuando lo requiera.

**Artículo 48.** Las redes privadas que se establezcan con infraestructura propia que no rebasen los límites del inmueble del usuario, empresa u organización, ni utilicen el espectro radioeléctrico o algún bien del dominio público de la Federación, se denominarán redes privadas internas y sólo requerirán cumplir con las normas para su interconexión con las redes públicas, con excepción de aquellas que proporcionen servicios a terceros, las cuales requerirán permiso de la Secretaría.

***De los equipos terminales de telecomunicación***

**Artículo 50.** Los siguientes equipos terminales de telecomunicaciones no requerirán permiso para conectarse a redes autorizadas:

I. Los equipos facsímiles y de telefotografía, terminales télex y teleimpresoras, módems, terminales y equipo de cómputo.

II. Los equipos telefónicos multilíneas y conmutadores.

III. Los equipos terminales de usuarios como teléfonos unilíneas, contestadores telefónicos automáticos, discriminadores y controladores de larga distancia, multiplexores y demás accesorios instalados en los inmuebles de los usuarios que para su operación requieran conectarse a una vía general de comunicación.

IV. Los equipos terminales de los servicios de radiocomunicación autorizados, como radioteléfonos celulares, radiolocalizadores de personas y radioteléfonos con tecnología de frecuencias compartidas.

V. Equipos terminales de radiocomunicación que operen en frecuencias radioeléctricas asignadas por la Secretaría para servicio en banda civil.

VI. Las estaciones terrenas destinadas a la recepción por satélite de señales de televisión, así como las de muy pequeña apertura que los usuarios utilicen en forma compartida con el apoyo de estaciones base o telepuerto autorizadas para conducir señales.

VII. Cualquier otro equipo que la Secretaría determine o cumpla con las normas para ser conectado a las redes públicas autorizadas.

Tampoco requerirá permiso el servicio que se preste a terceros, a través de la red pública de telecomunicaciones, mediante el arrendamiento de los equipos terminales comprendidos en las fracciones I y IV de este artículo, las casetas públicas telefónicas ni otros que la Secretaría determine.

**Artículo 51.** Los servicios de instalación y mantenimiento de equipo terminal y redes privadas, pueden ser proporcionados tanto por prestadores de servicios de telecomunicaciones, como por otras empresas independientes, a solicitud de los usuarios.

**CAPITULO 5**

***Permisos para la instalación y operación de estaciones terrenas de comunicación por satélite***

**Artículo 52.** Los permisos para instalar, establecer, operar y explotar estaciones terrenas, sólo podrán otorgarse a ciudadanos o sociedades mexicanas.

**Artículo 53.** Las personas físicas o morales que deseen instalar, operar y explotar estaciones terrenas para aprovechar la comunicación por satélite, deberán presentar ante la Secretaría una solicitud de acuerdo al formato que proporcionará la Secretaría.

La solicitud contendrá los siguientes requisitos:

I. Nombre y dirección del solicitante, y en su caso, de su representante legal.

II. Proyecto técnico y cronograma de instalación e inversión de la estación o red terrena terrenas, indicando el satélite, la capacidad del segmento espacial y el tipo de señal que pretenda utilizar, así como el área de cobertura y el tipo de servicios que se ofrecerá.

III. Estudios de mercado y financiero en el caso de servicio a terceros.

***Tipos de permisos***

**Artículo 57.** Cuando por las condiciones imperantes los servicios públicos de conducción de señales mediante enlaces internacionales no puedan ser proporcionados a través de las estaciones terrenas propiedad del Gobierno Federal, la Secretaría podrá permitir el establecimiento de estaciones terrenas que deberán cumplir con la normas aprobadas por la Secretaría, sujetas a las siguientes bases:

I. Serán por cuenta del interesado todos los gastos inherentes a su instalación, mantenimiento y operación, incluyendo al personal necesario, así como el pago por servicios de conducción.

II. Desde el momento de su establecimiento las estaciones terrenas, para la operación del servicio, pasarán a ser propiedad de la Nación y quedarán incorporadas a la red nacional.

III. La Secretaría aprobará al personal que se encargue de la operación de la estación.

**Artículo 58.** La Secretaría otorgará permisos, para establecer, operar y explotar estaciones terrenas para enlaces nacionales por satélite, y comprenderán:

I. Estaciones terrenas que se instalen para establecer enlaces o redes privadas.

II. Estaciones terrenas base o telepuertos que se instalen para prestar servicios a grupos restringidos de usuarios, aprovechando la conducción de señales por satélite.

III. Estaciones terrenas para enlazar o interconectar redes públicas terrestres o para accesar redes públicas terrestres.

IV. Estaciones terrenas base y de control para servicios móviles de comunicación por satélite.

V. Estaciones terrenas transmisoras que se instalen para establecer enlaces ascendentes a satélites con objeto de conducir, distribuir o difundir señales de radio y televisión.

VI. Estaciones terrenas receptoras para aprovechar señales de radio y televisión por medio de enlaces descendentes de satélite.

VII. Otras estaciones terrenas para introducir servicios derivados de los avances tecnológicos.

**Artículo 59.** Las estaciones terrenas terminales propiedad de particulares o de uso en común, para la recepción de señales incidentales de radio y televisión por satélite de difusión directa, que se instalen y operen para entretenimiento sin fines de lucro, no requerirán autorización.

***Instalación y operación***

**Artículo 61.** La Secretaría otorgará el permiso si procede, para la instalación y operación correspondientes de la estación o red de estaciones terrenas, fijando al efecto el plazo o plazos que correspondan conforme a las prácticas y experiencias en la materia y cuando se hayan satisfecho las condiciones previstas en las normas técnicas.

**Artículo 62.** Los prestadores de servicios no podrán cambiar sin autorización de la Secretaría, la ubicación de la estación terrena o introducir modificación alguna que altere sustancialmente lo señalado en la documentación técnica aprobada, o que propicie que el funcionamiento de la estación terrena no se ajuste a las normas técnicas establecidas.

La modificación o cambio de ubicación de una estación terrena se autorizará sin perjuicio de que la Secretaría ordene un nuevo cambio o modificación, si se observa interferencia perjudicial a los servicios de telecomunicaciones establecidos con anterioridad o que con una atribución de categoría superior compartan la banda de frecuencias.

**Artículo 63.** Los permisionarios deberán asegurarse de que las estaciones terrenas a instalar, no causarán interferencias perjudiciales a servicios de

telecomunicaciones autorizados con los que compartan la de frecuencias con la misma categoría, debiendo proteger en su caso, la operación de servicios de categoría superior en dichas bandas.

**Artículo 64.** En la contratación del segmento terrestre para enlaces nacionales, se permitirá que el usuario elija, entre estaciones terrenas pertenecientes al Gobierno Federal, de otra operadora autorizada o propias, en el caso de una red privada.

La explotación de estaciones terrenas con enlaces internacionales estará a cargo de la Secretaría o del organismo descentralizado creado para tal objetivo.

**Artículo 65.** El servicio de conducción de señales mediante enlaces nacionales se realizará a través de la contratación del segmento espacial con la Secretaría o al organismo descentralizado creado para tal fin, lo proporcionará de acuerdo a la disponibilidad técnica de los satélites y las políticas de asignación aprobadas en función del interés público.

La Secretaría o el organismo descentralizado correspondiente, coordinará y conducirá las acciones necesarias para establecer los enlaces internacionales por satélites extranjeros.

**CAPITULO 6**

***Instalación, operación y explotación de redes de telecomunicaciones***

**Artículo 67.** La Secretaría autorizará la instalación y operación de redes y servicios de telecomunicaciones de acuerdo al proyecto técnico aprobado al solicitante, pudiendo verificar que las instalaciones se ajusten a las normas técnicas autorizadas. Dicha autorización podrá ser otorgada mediante oficio, en el titulo de concesión o en el permiso.

La Secretaría fijará en las concesiones o permisos el periodo para instalación e inicio de operación de la red de telecomunicaciones y podrá autorizar a solicitud justificada del concesionario, alguna modificación para el total o una parte de la red.

**Artículo 69.** Los concesionarios de redes públicas telefónicas están obligados en los términos de su concesión, a lograr que en el menor plazo posible, dentro del área concesionada, cualquier persona pueda tener acceso al servicio telefónico básico, en su modalidad de caseta telefónica pública o de servicio domiciliario.

Dicha obligación procederá de acuerdo a la capacidad financiera del concesionario, la demanda por servicios telefónicos, y conforme a los programas que el propio concesionario defina con la Secretaría.

Los concesionarios de redes públicas telefónicas están obligados a convenir con la Secretaría los programas de expansión de telefonía rural y casetas públicas en plazos establecidos.

**Artículo 70.** Los concesionarios de redes públicas telefónicas están obligados a publicar sus programas anuales de expansión, indicando el avance logrado en el año anterior, conforme a las metas convenidas con la Secretaría.

**Artículo 71.** Los concesionarios podrán construir e instalar en forma directa o contratar con empresas independientes las obras e instalaciones relacionadas con las redes o sistemas necesarios para prestar el servicio de telecomunicaciones autorizado.

**Artículo 72.** Los concesionarios requerirán la previa aprobación de la Secretaría para realizar modificaciones sustanciales a la red, cuando afecten el funcionamiento de los equipos de los usuarios o de las redes con las que esté interconectada.

**Artículo 73.** En la construcción y establecimiento de redes de telecomunicaciones los concesionarios o permisionarios podrán utilizar los derechos de vía y terrenos de propiedad federal así como las aguas de jurisdicción federal, conforme a lo establecido en la Ley y disposiciones aplicables.

La Secretaría asignará a concesionarios las frecuencias que soliciten para instalar radioenlaces que requieran para desarrollar la red pública, siempre y cuando se encuentren en el Cuadro de Atribución Nacional de Frecuencias, y que exista disponibilidad en la banda solicitada, y que los equipos cumplan las normas establecidas por la Secretaría. Cumplidos los requisitos, se otorgará el permiso de la frecuencia solicitada.

**Artículo 74.** Para instalar y mantener las redes locales urbanas, los concesionarios o permisionarios se comprometen a respetar los programas estatales y los planes de desarrollo urbano. Asimismo, deberán considerar los servicios públicos municipales y modificar sus instalaciones cuando, de acuerdo al interés público así lo requieran los gobiernos estatales y municipales. Los gastos anteriores ocasionados por la modificación correrán por cuenta de los interesados.

Los concesionarios y permisionarios deberán tomar en cuenta la seguridad y conveniencia del público, de sus bienes y de otros servicios públicos, a efecto de no interferir con su funcionamiento normal cuando construyan e instalen los equipos destinados a la red publica telefónica.

***Disposiciones especiales para redes telefónicas***

**Artículo 91.** Los puntos de conexión terminal de la red se ubicarán, por regla general, en el límite del domicilio del usuario, salvo que éste desee pactar con la concesionaria otra ubicación y pague los cargos correspondientes.

**CAPITULO 7**

***Interconexión de redes de telecomunicaciones***

**Artículo 94.** Los concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones deberán celebrar contratos de interconexión con otros concesionarios y permisionarios de cualquier otro tipo de redes de telecomunicaciones, que no puedan interconectarse en los términos del artículo precedente.

Dichos contratos deberán contemplar entre otros aspectos, los siguientes:

I. El método que se adopte para establecer y mantener la conexión.

II. Los puntos de conexión de las redes, incluyendo arreglos para determinar el punto en el cual las señales sean transferidas de una red de telecomunicaciones para conducir y canalizar señales en caso de emergencia.
III. Las fechas o periodos en los cuales las partes se obliguen a permitir que se realicen los compromisos de interconexión.
IV. La capacidad necesaria para permitir que el tráfico de señales entre las redes tenga calidad razonable.
V. Las fechas o periodos que las partes fijen para revisar las condiciones del contrato.
VI. La forma en la cual las señales deban ser transmitidas o recibidas en los puntos terminales de sus redes incluyendo arreglos de numeración y métodos de señalización.

**Artículo 97.** Los concesionarios están obligados a instalar las capacidades suficientes para satisfacer la demanda de interconexión, de conformidad a las normas técnicas, y de acuerdo a los términos y condiciones de los contratos que se convengan.

Los concesionarios están obligados a no afectar la calidad, ni a interferir en la prestación del servicio de usuarios interconectados a sus redes.

**Artículo 98.** Cuando fuere necesario celebrar contratos con algún gobierno extranjero para interconectar las redes concesionadas con redes extranjeras, los concesionarios realizarán ante el Gobierno Federal, los trámites necesarios para la celebración de los convenios respectivos.

Cuando se trate de la contratación con una empresa extranjera, los concesionarios o permisionarios notificarán a la Secretaría acerca de la posible realización del convenio de interconexión con la red extranjera y presentarán copias fehacientes de los convenios a celebrar. La Secretaría podrá exigir modificaciones a los convenios cuando se estime que perjudican los intereses de otros operadores de redes, de los usuarios o del país en conjunto.

Los concesionarios no impedirán a ningún otro operador autorizado de telecomunicaciones que conecte a su red, a alguna red situada fuera del territorio nacional, o que participe en cualquier arreglo internacional.

**Artículo 99.** Los concesionarios para prestar servicios u operar redes públicas de telecomunicaciones están obligados a aplicar los criterios de diseño de arquitectura de red abierta, para que se interconecten fácilmente otras redes, incluyendo criterios referentes a la oferta de facilidades y funcionalidades inherentes a la red.

## CAPITULO 8

### *Radiocomunicaciones*

**Artículo 103.** La Secretaría fijará las disposiciones administrativas y las normas técnicas para la operación de los servicios de radiocomunicación.

**Artículo 104.** Para hacer uso del espectro radioeléctrico, se requerirá de la autorización expresa de la Secretaría, previo cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente Reglamento relativos a concesiones y permisos.

**Artículo 105.** Los permisionarios o concesionarios de sistemas o servicios de radiocomunicación deberán limitar sus requerimientos de frecuencias al mínimo indispensable que asegure el funcionamiento satisfactorio del servicio, debiendo aplicar en el corto plazo los adelantos técnicos en equipos, redes y sistemas de radiocomunicación.

**Artículo 106.** La Secretaría llevará un Registro Nacional de Frecuencias integrado por las asignaciones que efectúe y proporcionará un servicio de información de las frecuencias que se encuentren disponibles, preservando las medidas necesarias para asegurar la confidencialidad de información contenida.

**Artículo 107.** La Secretaría podrá cancelar o cuando sea factible cambiar una frecuencia autorizada, en los siguientes casos:
I. Cuando lo exija el interés público para la prestación de servicios prioritarios o estratégicos.
II. Para solucionar problemas de interferencia perjudicial.
III. Para la aplicación de nuevas tecnologías.
IV. En cumplimiento de acuerdos internacionales.

**Artículo 108.** El uso de ondas electromagnéticas de frecuencias superiores a las de los 3 000 GHz en redes, enlaces y sistemas de telecomunicaciones, requerirá de la autorización de la Secretaría, previo cumplimiento de los requisitos técnicos y administrativos establecidos en este Reglamento.

**Artículo 109.** Las estaciones y equipos que forman parte de redes públicas o privadas de Radiocomunicación de los servicios de aficionados, de radiodifusión, fijos en las bandas inferiores a 28 000 KHz, móvil y de frecuencias patrón y señales horarias, para su debida identificación de estación, deberan emitir o transmitir el indicativo de llamada, señal de identificación de estación, que la Secretaría le haya asignado para la operación de dichos equipos y estaciones, con el lapso de tiempo que al efecto le sea señalado en la concesión o permiso.

Siempre que sea posible y en los servicios adecuados las señales de identificación se trasmitirán automáticamente.

Quedan prohibidas las transmisiones con señales de identificación falsas o que induzcan al engaño.

Las señales de identificación no se aplican a las estaciones de embarcaciones o dispositivos de salvamento cuando emitan automáticamente las señales de socorro, ni a las radiobalizas de localización de siniestros.

### *De las redes y servicios públicos de radiocomunicación*

**Artículo 110.** Las redes públicas de radiocomunicaciones, de acuerdo a su naturaleza, características, área de cobertura, y a la propagación y aprovechamiento de las frecuencias radioeléctricas se pueden clasificar en:

I. Redes públicas de radiocomunicación fija, para prestar servicios públicos de radiocomunicación punto a punto, multiacceso, distribución y multidistribución de señales. Estas redes se utilizan para: música continua, televisión restringida, telefonía rural, microondas, entre otras.
II. Redes públicas de radiocomunicación móvil, para prestar servicios públicos móvil terrestre, móvil marítimo, móvil aeronáutico, radiotelefonía móvil con tecnología celular, radiotelefonía móvil con tecnología convencional y radiolocalización de personas y radiocomunicación móvil especializada con tecnología de frecuencias portadoras compartidas, entre otras.
III. Redes públicas de radiodeterminación para prestar servicios públicos como radionavegacion aeronáutica y marítima; y de radiolocalización de objetos y personas.
IV. Redes de radiocomunicación de aplicación especial, para prestar servicios de telecomunicación de aplicación especial como ayudas a la meteorología, de seguridad, telecomunicación de enlace y capacidad limitadas para satisfacer necesidades de terceros.

**Artículo 114.** Las concesionarias y permisionarias del servicio de radiocomunicación deberán mantener una organización totalmente independiente de cualquier otra organización, y deberán contar con personal propio para:

I. Mantener sistemas contables propios.
II. Proporcionar los servicios administrativos y comerciales.
III. Operar y mantener la red de Radiocomunicación de que se trate.
IV. Planear su desarrollo y adquisiciones correspondientes.
V. Efectuar directamente sus adquisiciones.
VI. Supervisar la instalación del sistema en todas sus partes.

**Artículo 115.** Las empresas concesionarias y permisionarias de servicios de radiocomunicaciones, no deberán utilizar instalaciones y equipos propiedad de las empresas concesionarias del servicio telefónico tales como: edificios (espacios, oficinas), torres. terrenos, líneas físicas, canales de microondas, fibras ópticas, equipo de conmputación, fuentes de energía u otros medios de transmisión, a menos que demuestren ante la Secretaría que se ha establecido un contrato para la prestación de estos servicios o arrendamiento de esos medios bajo la base de precios de mercado, y que los servicios se ofrecen a las concesionarias y permisionarias de los servicios de radiocomunicaciones en competencia a los mismos precios y términos y condiciones.

**Artículo 116.** Los concesionarios y permisionarios de servicios públicos de radiocomunicaciones informarán semestralmente a la Secretaría, del grado de ocupación de sus instalaciones, soportadas con los estudios de tráfico correspondientes, que servirán de base, en su caso, para autorizar ampliaciones espectro radioeléctricas.

***Servicio móvil de radiocomunicación***

**Artículo 119.** Los concesionarios de Redes Publicas de Radiocomunicación para prestar servicio público móvil, que estén en posibilidad de proporcionar el servicio final mediante cargos específicos, están obligados a:

I. Establecer, construir y explotar la red para permitir la conducción de señales entre equipos terminales de radiocomunicación de los suscriptores, así como en su caso, su interconexión con las redes de telecomunicación que autorice la Secretaría.
II. Suministrar, conectar y mantener el equipo terminal de radiocomunicación a solicitud del suscriptor.

***Uso de frecuencias radioeléctricas en equipos y dispositivos***

**Artículo 123.** Los equipos y dispositivos usados y operados en los diferentes servicios de radiocomunicación cumplirán con las disposiciones sobre homologación de equipo que establece este reglamento.

**Artículo 124.** Los equipos para aplicaciones industriales, científicas y médicas, denominados ICM registrados ante la Secretaría, no requerirán de permiso para operar dentro de las bandas de frecuencias designadas por la Secretaría para operar en aplicaciones industriales, científicas y médicas.

Dichos equipos ICM podrán operar en bandas de frecuencias diferentes a las designadas, si cumplen con las especificaciones particulares que señale la Secretaría para cada caso, debiendo adoptar las medidas necesarias para garantizar el no causar interferencia perjudicial a los equipos, sistemas y red de radiocomunicación autorizados.

No podrá realizarse la operación de los equipos ICM en las bandas de frecuencias 490 a 510 KHz, 2 170 a 2 194 KHz, 8 354 a 8 374 KHz, 121.4 a 121.6 MHz, 156.7 a 156.9 MHz, 242.8 a 243.2 MHz y en las demás bandas de frecuencia atribuidas nacional e internacionalmente para socorro, seguridad, búsqueda y salvamento.

**Artículo 125.** Los propietarios de los equipos ICM no podrán demandar derecho o reconocimiento alguno, en el uso de cualquier frecuencia utilizada conforme al presente ordenamiento.

Si al operarse un equipo ICM se produce una interferencia objetable a servicios de radiocomunicaciones fuera de las bandas de frecuencias designadas para aplicaciones ICM, los propietarios y operarios del equipo ICM deberán de efectuar todo lo necesario para eliminar la interferencia perjudicial. excepto cuando la interferencia sea el producto de la intermodulación de la frecuencia ICM con otra frecuencia procedente de algún otro sistema de radiocomunicación.

Las estaciones, sistemas y redes de radiocomunicación que la Secretaría autorice a operar en las

bandas de ICM, deberán aceptar las interferencias que puedan causarles los equipos ICM y no deberán causar interferencia perjudicial al funcionamiento de los equipos ICM instalados en las proximidades de sus instalaciones o en las trayectorias de emisiones.

**Artículo 126.** Los radiadores incidentales de energía de radiofrecuencia que son dispositivos no considerados como equipos ICM que generan energía de radiofrecuencia intencional o no intencional durante el transcurso de su operación, no requieren autorización de la Secretaría, pero su operación está condicionada a no causar interferencias objetables y aceptar las interferencias que puedan ser causadas por esta comunicación debidamente autorizadas, o por equipos ICM.

El operador de radiadores incidentales, que haya sido identificado por la Secretaría, como causante de una interferencia objetable, deberá suspender de inmediato su operación y no la reanudará hasta en tanto no se hayan corregido las causas que originan o producen la interferencia objetable.

Los fabricantes de radiadores incidentales deberá emplear buenas prácticas de manufactura los riesgos de producir interferencias objetables.

***De la red nacional de radiomonitoreo y radiodeterminación***

**Artículo 127.** Corresponde a la Secretaría la comprobación de las emisiones radioeléctricas, la identificación y localización de interferencias perjudiciales y demás perturbaciones a los sistemas y servicio de comunicación, así como la supervisión y las acciones correspondientes para eliminarlas, con el fin de asegurar el mejor funcionamiento de los servicios de radiocomunicación y la utilización eficaz del espectro, para lo cual la Secretaría contará con una Red Nacional de Radiomonitoreo y Radiodeterminación con estaciones fijas y móviles.

**CAPITULO 10**

***Equipo de telecomunicaciones***

**Artículo 140.** Los equipos de telecomunicaciones que se conecten o utilicen una vía general de comunicación para su comercialización, uso y operacion, deberán estar previamente homologados de acuerdo al procedimiento establecido en el presente Reglamento por los fabricantes, comercializadores o usuarios, conforme a las normas autorizadas, cuyo objeto es:

I. Fijar las especificaciones que deben reunir los equipos de telecomunicaciones que funcionen en el país; evitar daños a las redes que se conecten e interferencias con otros servicios de telecomunicaciones y garantizar la seguridad del usuario.

II. Establecer las especificaciones relacionadas con los instrumentos para medir, los patrones de medida y sus métodos de medición y calibración.

III. Establecer métodos de prueba o los procedimientos para comprobar las especificaciones a que se refieren las fracciones precedentes y el equipo y materiales adecuados para efectuar las pruebas correspondientes.

IV. Describir emblemas y nomenclatura, diagramas o símbolos para fines oficiales e industriales.

**Artículo 141.** La Secretaría elaborará y publicará una estructura de normalización para guiar la elaboración de las Normas Oficiales Mexicanas en telecomunicaciones, clasificando al equipo bajo lo siguiente:

*Homologación tipo A.* Equipo que requerirá ser probado por la Secretaría antes de recibir el certificado de homologación.

*Homologación tipo B.* Equipo que será probado por el proveedor, requiriéndose entrega de un reporte de pruebas a la Secretaría antes de recibir el certificado de homologación, y conservando la Secretaría la facultad de solicitar muestras para hacer pruebas o verificar dichas pruebas en planta.

*Verificación o registro.* Equipo que será probado por el proveedor, requiriéndose que el mismo conserve un reporte de pruebas, pero sin necesidad de certificado de homologación previo a la comercialización del equipo. La Secretaría podrá verificar dicho reporte.

**Artículo 142.** Las normas para la homologación serán en orden jerárquico:

I. Normas Oficiales Mexicanas.

II. Normas Técnicas expedidas por la Secretaría.

III. Normas y recomendaciones contenidas en acuerdos internacionales suscritos por el Gobierno Federal.

IV. Normas y recomendaciones internacionales o extranjeras señaladas por la Secretaría.

***De las normas oficiales mexicanas***

**Artículo 143.** Las Normas Técnicas emitidas por la Secretaría serán presentadas a los Comités Consultivos Nacionales de Normalización correspondientes, a más tardar 90 días después de haber sido expedidas, con el fin de que se conviertan en Normas Oficiales Mexicanas, a más tardar 180 días después de haber sido expedidas.

Las Normas Oficiales Mexicanas relativas a equipos, redes y servicios de Telecomunicaciones serán suscritas conjuntamente por la Secretaría y la de Comercio y Fomento Industrial.

**Artículo 144.** Los fabricantes y proveedores de equipos así como los prestadores de servicios de Telecomunicaciones podrán presentar anteproyectos de normas ante los Comités Consultivos Nacionales y la Secretaría para su consideración, evaluación y posible adopción.

Los equipos terminales que importen los particulares para su uso privado, no requerirán certificado o registro y deberán cumplir con las normas aprobadas por la Secretaría para su conexión a redes públicas.

# EDIFICIO DE CORREOS Y TELEGRAFOS

*(Post office; Telegraph office)*

***Correos.*** Género de edificios que se encarga de recibir y distribuir la correspondencia en un área delimitada, empleando para ello medios de transportes terrestres y aéreos.

***Edificio de telégrafos.*** El que alberga las instalaciones para la transmisión de un mensaje en telegrafía o radiotelegrafía.

El servicio de correspondencia siempre ha existido, lo que ha evolucionado son los sistemas de transmisión, por lo que se ha hecho necesario construir o adecuar la distribución de las construcciones para este servicio, que en la actualidad se ha mantenido debido a su bajo costo.

## ANTECEDENTES HISTORICOS

La comunicación significa siempre una distancia: la existente entre quienes hablan, puesto que hay distintas entidades físicas, las cuales de una u otra manera se deben comunicar.

### CORREOS

El correo fue utilizado para comunicar a quienes, por el impedimento físico de la distancia, no podían transmitir personalmente un mensaje y, en su lugar, enviaban a otro para que efectuase la relación que pretendían. Los primeros mensajes fueron orales.

En China y Japón era conocido el correo desde tiempos muy remotos y, siglos más tarde, Marco Polo en Asia encontró admirablemente organizado este servicio. Los griegos contaron con un servicio de correos y los romanos fueron perfeccionándolo.

Ciro El Grande fue quien se valió del sistema de enviar emisarios para comunicarse con los súbditos de su dilatado imperio romano. Herodoto y Suetonio opinaron que hiciera pruebas de lo que podía resistir un caballo a toda carrera y mandó establecer postas a la distancia requerida para efectuar relevos.

Augusto organizó los correos en Roma disponiendo que se usaran peatones, caballos o carros, estableciendo relevos. Durante la época de Diocleciano, había tres clases de correos: fiscal y administrativo, militar y particular. Eran muy rápidos; en tres días iban de Constantinopla hasta la frontera de Persia. Tenían dos tipos de postas: las "unitationes", con 20 caballos de repuesto y las "civitates", con caballos, víveres y habitaciones para tropas en marcha.

***Edad media.*** Los bárbaros, que invadieron el Imperio Romano, tenían montado un servicio de mensajeros. Después de la invasión, vivió Europa una época de desorganización hasta que Carlomagno impulsó a los correos. En 807 los estableció entre Francia, Italia, Alemania y una parte de España. Las universidades gozaron de privilegio para el uso de los mensajeros. Sin embargo, no se desarrolló el servicio como hubiera sido menester hasta el siglo XII, en que los particulares comenzaron a disfrutar de *sus ventajas.*

***Renacimiento.*** Se nombró un Gran Maestro para que organizara el servicio para la corona; se desarrolló el sistema de mensajeros. En 1576 se establecieron por primera vez días fijos de salida y de llegada a los correos. Cuando se reorganizaron las comunicaciones postales en Alemania, se crearon vías entre Lübeck, Dantzing, Bremen, Hamburgo, Brujas, Bergen y los Estados anseáticos. Todos ellos eran servicios particulares y los más importantes pertenecieron a los Tassis o Taxis. En Inglaterra hubo muy malas comunicaciones hasta que el rey Eduardo (1481) estableció un servicio de correos y postas cada 20 millas. En 1687 se creó en Londres la estafeta para el interior y en París hasta 1759.

***Siglo XIX.*** En 1808 se propuso en Inglaterra que se recibieran correos en depósito, que hicieran las funciones de cajas de ahorro; en 1861 se lleva a la práctica este servicio. El 15 de Septiembre de 1874 se reunieron en Berna 38 representantes de diversos países, y se fundó la Unión General de Correos, la cual contó en ese entonces con 22 naciones.

En el siglo XX se da el paso definitivo para la creación de los sistemas modernos del correo internacional, cuyo progreso está determinado por el desarrollo de los medios de transporte.

#### MEXICO

El servicio postal ha existido desde los tiempos anteriores a la conquista en México. Se denominaban paynanis a los mensajeros que comunicaban la información entre los aztecas. Los mensajes podían ser verbales o pictográficos. Para capacitar a los paynanis, éstos debían contar con 15 años de edad como mínimo, y este adiestramiento se otorgaba en la escuela (el calmecac). Este servicio no era público, sino que nada más servía para los fines del gobierno.

Fue hasta 1878 cuando el país inició su desarrollo en el servicio de correos al ingresar a la Unión Postal Universal.

En 1921, en México se dedicó a reconstruir lo que la lucha armada había destruido y a crear una nueva infraestructura. El correo amplió sus rutas y perfeccionó sus servicios.

La larga trayectoria del servicio de correos colocaba al Estado en condiciones de disponer de una apreciable experiencia en su manejo, ya que tiene el monopolio de su dirección.

En 1952 la Dirección General de Correos contaba con 4 358 oficinas para prestar el servicio público y transportó 667 millones de piezas postales.

No obstante, los medios de transporte de la correspondencia han variado en las últimas décadas con el advenimiento de los vehículos y, sobre todo, con la expansión del correo aéreo que hizo que el manejo de ella se convirtiera en una labor compleja y altamen-

te técnica por la aparición de giros y demás servicios postales modernos. La eficiencia en el servicio de correos depende de una coordinación con los sistemas de transportes terrestres, aéreos y marítimos, nacionales y extranjeros.

## TELEGRAFO

En la historia de la telegrafía, su antigüedad se remonta al empleo de señales a través de sonidos, luces y señales de humo; se utilizó un número reducido de símbolos que iban acortándose a través de las nuevas generaciones.

***Roma.*** Los romanos construyeron la torre de Calígula para comunicarse; de acuerdo con la hora en que se hacían las señales se interpretaba su significado.

El sistema de Polibio consistía en agrupar letras en 5 columnas; para la emisión de una letra se hacían dos señales numéricas; una indicaba la columna y otra el lugar que tenía en ella.

***Renacimiento.*** La invasión de los bárbaros detuvo el desarrollo de los sistemas de comunicación; no se registraron progresos en la Edad Media. Sólo hasta el siglo XVI volvió a continuarse el avance en las comunicaciones telegráficas. En este siglo se descubrieron las leyes ópticas de los espejos curvos.

En el siglo XVII, Chape, seminarista de Bagnolet llevó la telegrafía óptica a su mayor esplendor. En 1791 presentó un telégrafo que fue aceptado y bajo su dirección se montó un sistema completo de telecomunicación. Consistía en una mástil de madera en cuyo extremo superior se articulaban dos reglas.

En 1794 se inauguró la línea telegráfica óptica de París. Maxwell, Paracelso, Santanelli, Strada, Seurechon entre otros, son precursores de la telegrafía actual; hablaron de la comunicación a distancia por medio de una aguja imantada que girando en un cuadrante señalaba a voluntad las letras del alfabeto. En 1655 Granvill repitió esta idea que después Breguet dio a conocer con el telégrafo cuadrante.

En 1753, Marshal, un escocés por primera vez describe un aparato telegráfico eléctrico. Betancourt, en 1787, probó entre Madrid y Aranjuez, el sistema más sencillo, rápido y perfecto conocido hasta entonces. El telégrafo de Wheatstone, de Inglaterra necesitaba 6 hilos y lograba enviar de 15 a 20 telegramas cada hora. Después siguió experimentando y el último consistía en un solo hilo que cursaba 200 telegramas por hora.

En 1837 Stenheil indicó el regreso de la corriente por tierra y propuso un aparato con un solo hilo, al igual que Wheatstone. El alemán Hertz fue el primero en resolver el problema, llegando a la telecomunicación sin hilos. Con este adelanto Guillermo Marconi dio el último paso al convertir en un hecho la telecomunicación inalámbrica con su sistema telegráfico.

En 1839 fue inaugurado el telégrafo de agujas de Cooke y Wheatstone, siguiendo las líneas trazadas por las vías férreas en Inglaterra. En el año de 1879 ya se contaba con 3 853 estaciones telegráficas.

Por esos años se iniciaron los trabajos para tender cables submarinos que hicieran posible la comunicación de tierras separadas por el mar y los ríos. Podemos mencionar como trabajos principales de la telegrafía submarina los siguientes: los de Schilling a través del Neva (1832); los de Schangnesey, a través del río Hooghy en 1839; los de Morse en Nueva York (1846); los de Bolt y Robinson, entre New York y Brooklyn (1846); y principalmente, los de Brooklyn en el puerto de Folkstone, precursores de la gran obra del inglés Jacobo Brett, para unir telegráficamente Inglaterra con Francia a través del Canal de la Mancha. La obra máxima a este respecto fue el cable transoceánico que unió a Europa con América. Se iniciaron los trabajos en 1853 y terminaron en 1858.

En el siglo XIX quedaron establecidas las bases que habían de permitir el desarrollo de las telecomunicaciones del siglo XX.

# CLASIFICACION DE OFICINAS POSTALES

***Administración de servicios.*** Es una oficina de atención al público que proporciona servicios del correo, tales como: venta de estampillas, giros postales, correo certificado, apartados postales, expedición de cartillas de identidad, buzones (depósito de correspondencia), listas de correo, MexPost, PaqPost, RapidPost, fax público, teléfono público, cajero automático bancario y otros que se implementen.

***Administración postal.*** Es una oficina que porporciona los mismo servicios de la Administración de Servicios, que además cuenta con área de transportes y carteros. En el área de transportes, se recibe la correspondencia que se deposita en buzones de la zona y de la propia administración. Esta correpondencia se separa en destinos (actualmente existen 81) y es enviada a los mismo por medio del circuito.

La correspondencia propia de la administración es posteriomente distribuida por zonas y entregada a los carteros para su reparto a domicilio.

***Centro operativo.*** Es un local manejado por Sepomex (Servicio Postal Mexicano) en el cual se distribuyen grandes volúmenes de correspondencia generalmente preclasificada, la cual es posteriormente enviada a las administraciones que cuenten con reparto.

***Agencia exclusiva.*** Es un centro de distribución contratado por grandes usuarios y supervisado por el Servicio Postal Mexicano, en el cual se clasifica exclusivamente la correspondencia del contratante. Dicha correspondecia es posteriormente enviada a las administraciones con reparto.

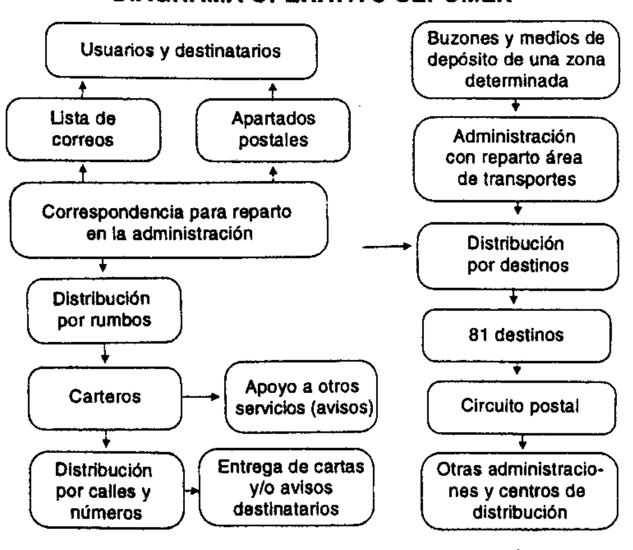
***Agencia postal.*** Es una oficina postal ubicada generalmente en el interior de la República en poblados muy pequeños en un local privado, donde de manera voluntaria y como servicio a la comunidad se proporciona el servicio de correos.

## LOGISTICA DEL SISTEMA DE CORREOS

El Servicio Postal Mexicano, a través de los años, ha desarrollado una logística compleja pero eficiente, por medio de la cual la correspondencia que es depositada en los distintos medios (buzones, agencias exclusivas, centros operativos, etcétera) es procesada hasta llegar a su destino final.

Todo este sistema da apoyo a diferentes servicios como el correo registrado, paquetería, giros postales y otros servicios que presta.

**DIAGRAMA OPERATIVO SEPOMEX**




## UBICACION

La ubicación de la administración postal estará determinada por los planes operativos, los cuales definirán la jerarquía de la administración postal. Su cobertura será variable y dependerá del movimiento administrativo y operativo. Se tomará en cuenta la situación geográfica, distancias y demandas del público usuario. La ubicación deber ser accesible al usuario y las recomendaciones son: camino vecinal, autopista urbana, avenida principal o secundaria, calle colectora y local o andador peatonal

***Terreno.*** Las dimensiones del predio dependen principalmente del tipo de administración que se pretende construir, tomando en cuenta el área de estacionamiento requerida de acuerdo a los reglamentos de la localidad.

La proporción del predio recomendable será de 1:1 a 1:3 con frentes mínimos recomendables de 10 m, con pendientes del 0 al 5%. La resistencia del terreno dependerá del tipo de suelo y tipo de Administración Postal. Se recomienda una resistencia de 4 $t/m^2$.

Se procurará solucionar las oficinas postales en un nivel incluyendo estacionamiento, áreas libres para crecimiento futuro, lotes y posición de manzanas.

Se puede considerar un máximo de ocupación y utilización del suelo de un 80% del área del mismo como máximo, o lo que marquen los reglamentos locales correspondientes.

**FRENTE MINIMO SEGUN TIPO DE TERRENO Y POSICION EN MANZANA**

| Lotes y posición de de manzana | Ubicación del lote (m) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Sepomex | 10.00 | 13.50 | 10.00 | 10.00 | 10.00 | 6.00 |
| Administración A 10 a 15 pers. | 10.00 | 13.50 | 10.00 | 10.00 | 10.00 | 6.00 |
| Administración B 21 a 40 pers. | 13.50 | 13.50 | 13.50 | 13.50 | 13.50 | 6.00 |
| Administración C 41 pers. o más | 15.00 | 15.00 | 15.00 | 15.00 | 15.00 | 6.00 |

## PERSONAL

Las actividades del personal (usuarios, personal administrativo y repartidores), tanto para correos como para la oficina de telégrafos, son similares.

**FLUJO DE ACTIVIDADES DEL PERSONAL DE CORREOS Y TELEGRAFOS**

| Usuario | Personal administrativo | Repartidores |
|---|---|---|
| Edificio de correos | | |
| Llega a pie en vehículo | Llega a pie en vehículo | Llega a pie en vehículo |
| Circula pasillo plaza de acceso | Circula pasillo plaza de acceso | Circula pasillo plaza de acceso |
| Entra acceso principal | Entra acceso de servicio | Entra acceso de servicio |
| Se orienta en vestíbulo de distribución | Pasa a control deja sus pertenencias | Pasa a control; toma correspondencia |
| Se dirige al mostrador | Utiliza sanitarios | Verifica la correspondencia |
| | | Recoge telegramas |
| Compra estampillas locales nacionales e internacionales | Se dirige a su lugar de trabajo | Pasa a sanitarios |
| | Realiza sus actividades | Aborda motocicleta bicicleta Otro tipo de vehículo |
| Deja correspondencia | Atiende al público | |
| | Telegrafía mensajes | |
| Tramita o recoge giros, paga telegramas | Cobra | Sale a repartir |
| Deja o recoge paquete | Toma sus alimentos | Regresa, se estaciona |
| Se retira | La salida es similar a la entrada | Pasa a los sanitarios |
| | | Informa<br>Entrega pendientes<br>Recoge pertenencias<br>Checa salida<br>Sale del edificio |

## PROGRAMA ARQUITECTONICO DE SERVICIO MIIXTO CORREO Y TELEGRAFO

**Exteriores**
- Vialidad
- Plaza de acceso
- Jardines
- Estacionamiento público

**Zona pública**

Edificio de correos
- Recepción
  - Vestíbulo de distribución
  - Cajero atomático
  - Recepción de documentos de la Secretaria Federal de Hacienda
  - Cubiculo del patronato de bonos del ahorro nacional
  - Buzón de correspondencia
  - Telefonos públicos
  - Sanitarios públicos
  - Mostrador de atención al público
    - Venta de estampillas
    - Entrega de paquetes y giros postales
    - Caja
    - Area de espera

Edificio de telégrafafos
- Mostrador de atención al público
  - Area de telégrafos
  - Area de cobro y pago
  - Sala de espera
  - Telefax

**Zona administrativa**
- Control de empleados
- Recepción y sala de espera
- Area secretarial y de escritorios para el personal
- Cubículo del director
- Jefe de carteros
- Archivo
- Sanitarios para hombres y mujeres
- Area de envíos
  - Control
  - Jefe de transporte
  - Casilleros para clasificación
  - Servicio de ocurre
  - Giros postales
  - Correspondencia
  - Telegramas
  - Correspondencia devuelta

**Servicios**
- Casilleros de empleados
- Cafetería
- Estacionamiento de unidades
  - Camionetas
  - Motocicletas
  - Bicicletas
- Cuarto de máquinas
  - Sunestación electrica
  - Cisterna
- Cuarto de limpieza

Bodega

DOSIFICACION DE AREAS

| | Parámetros normas básicas | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Administración de servicios** | **m²/U** | **Unidad** | **Cantidad** | **m²** |
| **Area administrativa** | | | | |
| Administrador | 12.00 | m²/pers | 1.00 | 12.00 |
| Secretarias y espera | 8.00 | m²/pers | 1.00 | 8.00 |
| Subjefe | 8.00 | m²/pers | 0.00 | 8.00 |
| Cajero | 8.00 | m²/pers | 1.00 | 8.00 |
| Auxiliares | 6.00 | m²/pers | 0.00 | 6.00 |
| Archivo y cajas fuertes | 1.50 | m²/udm | 6.00 | 9.00 |
| Archivo y papelería | 1.50 | m²/udm | 6.00 | 9.00 |
| **Area de servicios al público** | | | | |
| Vestíbulo y mostrador de servicios | 8.00 | m²/pers | 3.00 | 24.00 |
| Mostrador de Mexpost | 10.00 | m²/pers | 1.00 | 10.00 |
| Apartados postales | 3.00 | m²/udm | 6.00 | 18.00 |
| Servicios diversos | 2.00 | m²/udm | 4.00 | 8.00 |
| **Area operativa** | | | | |
| Jefe de transportes | 8.00 | m²/pers | 1.00 | 8.00 |
| Area de transportes | 6.00 | m²/pers | 0.00 | 0.00 |
| Jefe de carteros | 8.00 | m²/pers | 0.00 | 0.00 |
| Carteros | 2.50 | m²/pers | 0.00 | 0.00 |
| Estacionamiento vehículos carteros | 3.00 | m²/upc | 0.00 | 0.00 |
| Registrados | 12.00 | m²/pers | 0.30 | 3.60 |
| Paquetería | 12.00 | m²/pers | 0.30 | 3.60 |
| Mexpost | 12.00 | m²/pers | 0.30 | 3.60 |
| **Areas complementarias** | | | | |
| Sanitario hombres Sepomex | 0.75 | m²/upa | 8.00 | 6.00 |
| Sanitario mujeres Sepomex | 0.75 | m²/upa | 8.00 | 6.00 |
| Baños carteros | 1.50 | m²/upc | 0.00 | 0.00 |
| Sanitarios públicos hombres | | | 0.00 | 0.00 |
| Sanitarios públicos mujeres | | | 0.00 | 0.00 |
| Cocineta | 4.00 | m²/udm | 0.00 | 0.00 |
| Artículos de limpieza | 0.20 | m²/upt | 8.00 | 1.60 |
| Basura | 0.10 | m²/upt | 8.00 | 0.80 |
| Estacionamiento público | 17.00 | m²/cajón | 8.00 | 136.00 |

| DIMENSIONAMIENTO DE AREAS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Administración de servicios** | **Personal** | **Personal (m²)** | **Areas (m²)** | **%** |
| Area administrativa | 3 | 15.33 | 46.00 | 28.74 |
| Area de servicios al público | 4 | 15.00 | 60.00 | 37.48 |
| Areas operativas | 1.9 | 9.89 | 18.80 | 11.74 |
| Aeas complementarias (Con base en el personal total) | 8.9 | 3.96 | 35.28 | 22.04 |
| **Total** | **8.9** | **17.98** | **160.10** | **100.00** |
| **Administración A** | | | | |
| Area administrativa | 4 | 15.00 | 60.00 | 26.06 |
| Area de servicios al público | 8.6 | 7.34 | 63.20 | 27.45 |
| Areas complementarias (Con base en el personal total) | 15.6 | 3.91 | 61.03 | 26.51 |
| **Total** | **15.6** | **14.75** | **230.20** | **100.00** |
| **Administración B** | | | | |
| Area administrativa | 5 | 13.20 | 66.00 | 16.42 |
| Area de servicios al público | 6 | 16.33 | 98.00 | 24.38 |
| Areas operativas | 19 | 7.21 | 137.00 | 34.09 |
| Areas complementarias (Con base en el personal total) | 30 | 3.36 | 100.93 | 25.11 |
| **Total** | **30** | **13.39** | **401.93** | **100.00** |
| **Administración C** | | | | |
| Area administrativa | 7 | 12.28 | 86.00 | 13.56 |
| Area de servicios al público | 7 | 18.00 | 126.00 | 19.87 |
| Areas operativas | 36 | 6.77 | 244.00 | 38.47 |
| Areas complementarias (Con base en el personal total) | 50 | 3.56 | 178.23 | 28.10 |
| **Total** | **50** | **12.68** | **634.23** | **100.00** |

**DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO**



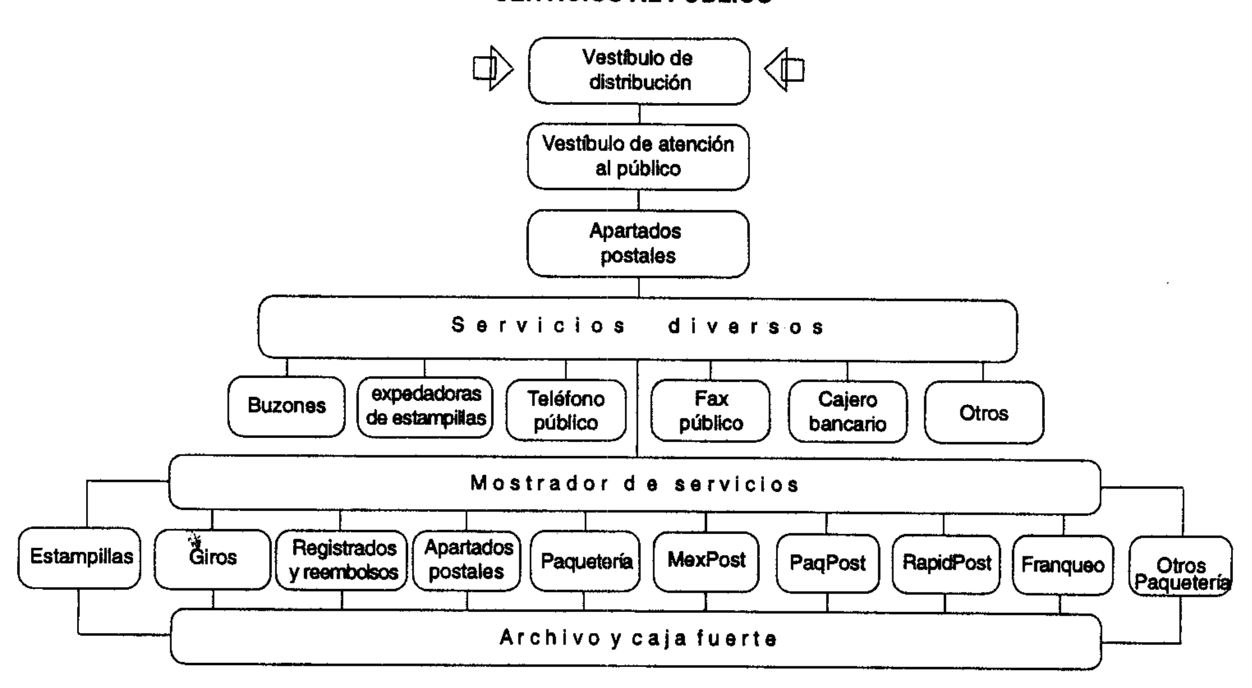
**AREA DE ADMINISTRACION**



**AREAS COMPLEMENTARIAS**



Diagramas de funcionamiento




Diagramas de funcionamiento

## PROYECTO ARQUITECTONICO

El conocimiento de los planes de desarrollo del Servicio Postal Mexicano (Sepomex) y reglamentos locales en cuanto a equipamiento, determinarán los posibles problemas a considerar antes de iniciar los trabajos respectivos de diseño arquitectónico. Dicha problemática y sus opciones deberán ser consultadas con la oficina responsable de Sepomex.

Elementos a considerar:

- plan Nacional de Desarrollo Urbano
- plan Estatal de Desarrollo Urbano
- plan Municipal de Desarrollo Urbano
- planes Operativos de Sepomex
- reglamentos de Construcción y Especiales de la localidad.

Se deberá tener en cuenta las condiciones:

- económicas,
- sociales,
- climatológicas y
- estructura urbana

### DESCRIPCION DE PARTES

## GENERALIDADES

Los edificios para este servicio se construyen anexos a los correos, por lo que su ubicación, infraestructura, equipamiento y terreno, es similar al edificio de correos.

En el servicio de correos hay un parámetro en cuanto a sus instalaciones, ya sean grandes o chicas, por lo que el tamaño está determinado por la población a la que va a dar el servicio.

***Edificio.*** La capacidad de la administración postal en lo que respecta a las áreas de atención, administración y operación, es variable; en el diseño de la altura es de uno o dos niveles.

***Vestíbulo.*** Este vestíbulo tendrá una medida de 3 m de ancho por 8 m de largo, sin contar la barra la cual tendrá una medida de 0.90 a 1 m de ancho por 5 m de largo; en ella se venden estampillas, se cobran giros, realizan reembolsos, etcétera. En la entrada habrá un cajero automático, cubículo de Bonos del Ahorro Nacional, una oficina de Hacienda y un recibidor con una barra para la correspondencia que va a mandar.

***Area de trabajo.*** Esta zona es de dimensiones de 8 x 8 m. Detrás de la recepción se considera un espacio para diversos escritorios. Generalmente se encuentran de 2 a 4 escritorios, en los cuales laboran personas que se encargan del conteo y de las funciones administrativas.

***Administración.*** Las oficinas se manejan en planta libre con cubículos para las personas de más alta jerarquía y de funciones administrativas. Estos cubículos tendrán una medida de 3 x 4 m aproximadamente.

***Sanitarios.*** Se disponen junto a las oficinas y serán para uso del personal; tendrán una dimensión de 2 x 2 m; se consideran unos para hombres y otros para mujeres.

***Zona de envíos y llegadas.*** Se encuentra ligada a la zona de empaque y desempaque. Consta de área de recepción de mercancía, atención al cliente, báscula, clasificación y área de carros.

***Zona de casilleros.*** Se ubica al lado de la zona del recibidor de correspondencia para las personas que tienen contratado este servicio. Esta zona tendrá una medida de 8 x 8 m aproximadamente.

## EDITORIAL

*( Publishing house )*

Edificio destinado a la producción, distribución y venta de libros. ‖ Artículo de fondo en un periódico, que emana su dirección.

### ANTECEDENTES HISTORICOS

Las editoriales nacen con el surgimiento de la imprenta. Los orígenes de la imprenta se remontan hacia el año 868; se conserva un texto chino de Wang Chih, impreso con grabados de madera y letras en alto relieve. Después de entintarlo a mano aplicaban el molde sobre papel de arroz.

Gutenberg, en 1440 fue quien concibió y construyó la imprenta por vez primera; para ello realizaba confección de matrices, fundición de los caracteres, composición de textos e impresión. Inicialmente las prensas fueron manuales; posteriormente el socio de Gutenbergn Shoffer usó matrices de cobre.

El primer impreso que se conoce data de 1468. Entre 1473 y 1474, se establecen algunas imprentas en Aragón, Valencia y España, en 1593 se introduce a México.

Es posible que en México hubiera imprenta antes de 1539, quizá rudimentaria, o bien, grabando en madera para imprimir en papel de maguey. El 12 de junio de 1539 se firmó el contrato entre Juan Cronberger y Juan Pablos para trasladar e instalar la primera imprenta formal con tipos movibles en la Ciudad de México. Además, esta ciudad tendría así la primera imprenta en América.

En 1777 Didot construyó una prensa de hierro del mismo tamaño que la hoja de imprimir; dicha imprenta se perfeccionó posteriormente, en ella todavía se entintaba a mano. También se introdujo el cicero como medida para los tipos de imprenta.

En 1811 se dio un gran paso a la mecanización de la imprenta. Kõnig inventó la máquina de cilindro; el molde plano pasaba sobre la superficie cilíndrica donde estaba colocado el papel; el entintado era ya automático. En 1814, el mismo Kõnig consiguió imprimir por ambas caras del papel. En 1854 apareció la máquina de reacción. En 1855 se registraba la primera máquina rotativa de Hue. El molde cilíndrico obtenido por estereotipia curva, presionaba contra el molde, imprimiendo por las dos caras; usaba papel continuo y se hacían tirajes de 10 000 ejemplares por hora.

A mediados del siglo XIX se utilizaron aleaciones de plomo con estaño y antinomio que se fundían mecánicamente. En 1884 Margenthaler patentó la máquina Linotype, en la que la composición y distribución eran automáticas y en la que se fundían líneas de letras metálicas.

A principios del siglo XX se dio una revolución en los procesos de impresión: se pasa de la litografía a la tipografía. Se inicia la impresión en color. Actualmente se comercializan los procedimientos como la tipografía, heliografía, offset, fotocomposición e impresión por computadora, lo que permite imprimir sobre los más diversos materiales como papel, tejidos vegetales y animales, metales y plásticos.

Con la revolución en la impresión de libros y revistas, la distribución y tamaño de los espacios se han diversificado, sobre todo con la introducción de la computadora, que origina necesidades de espacios espaciales que han de albergar las instalaciones.

Los elementos que componen las editoriales son los siguientes: administración, diseño, redacción, producción editorial (donde se reciben originales, se realizan los negativos y pruebas de impresión antes de mandar a la imprenta), imprenta, bodega de libros y papel.

### GENERALIDADES

#### UBICACION

Se recomienda fuera de zonas habitacionales para que su imagen no altere el contexto urbano. Los predios deber ser de grandes dimensiones para poder establecer un estacionamiento que permita la circulación y maniobra de autos particulares; la vialidad deberá ser amplia para el acceso de vehículos pesados.

#### PLANIFICACION

Al elaborar el proyecto se dejará una zona para futuros crecimientos. Los espacios que resguarden los libros no deben permitir la entrada de polvo, humedad, sol y otros elementos que dañan los libros.

Se realizará un estudio detallado de los movimientos de camiones y camionetas para que maniobren sin problemas tanto en la entrada como en la salida.

### PROGRAMA ARQUITECTONICO

**Zona exterior**
- Acceso
  - Principal
  - De servicio
- Caseta de control
- Estacionamiento
  - Visitantes
  - Personal administrativo
- Circulaciones

**Oficinas administrativas**
- Administración de control de mayoreo
  - Recepción
  - Sala de espera
  - Dirección general
  - Sala de concejo
  - Area de analistas
  - Sala de conferencias

Central de sistemas de computadoras
Archivo

**Ventas**

Acceso
Estacionamiento visitantes
Vestíbulo de recepción
Area de atención al público de mayoreo
Cobranza
Facturación
Preparación de pedidos
Bodega de libros
Cuarto de negativos
Sanitarios para hombres y mujeres
Venta de menudeo
Vestíbulo
Exposición
Caja
Mostrador
Sanitarios para hombres y mujeres
Bodega

**Producción editorial**

Vestíbulo
Conmutador
Recepción y sala de espera
Oficina del gerente de producción
Privado del subgerente de producción
Cubículos para investigadores
Coordinador editorial
Sala de juntas y conferencias
Bodega de papelería
Sanitarios para hombres y mujeres
Negativos
Formación
Selección de color
Fotomecánica
Negativos finales
Computación
Area de captura de datos
Archivo de
trabajo en proceso
trabajo terminado
publicaciones futuras
corrección de estilo
Diseño gráfico
Area de revisión de textos
Fotografía
Ilustración (taller de dibujo y gráficas)
Computadoras
Restiradores
Trabajo por realizar
Trabajo realizado
Trabajo por reducir
Archivo
Papelería
Restiradores de luz

**Area de clasificación y distribución**

Bodega de papel
Recepción
Area para maniobras de montacargas
Subalmacén

**Servicios a los empleados**

Comedor
Vestíbulo
Area de comensales
Recalentado
Refrigerador
Máquinas de bebidas enlatadas
Baños y vestidores para hombres y mujeres
Area de casilleros
Cafetería
Caja
Cocina
Acceso de servicio
Andén
Preparación de alimentos
Cocción
Lavado de vajilla
Almacén de alimentos fríos y secos

**Bodega general**

Patio de maniobras
Andenes para carga y descarga
Oficina de control
Recepción
Area de mercancía
Sanitarios hombres y mujeres

**Cuarto de máquinas**

Subestación eléctrica
Planta de emergencia

**Bodega de libros**

Vialidad
Caseta de control
Estacionamiento para el personal administrativo
Administración
Control de empleados
Recepción de libros
Inventario
Control de entradas y salidas
Pedidos
Cubículo del subgerente de bodega
Archivo
Sanitarios para hombres y mujeres
Cafetería
Patio de maniobras
Andén de carga y descarga
Estacionamiento de unidades repartidoras
Area de libros clasificados
Area de libros especiales
Area de papel
Tarimas
Carritos
Servicios
Baños, sanitarios y vestidores para empleados
Comedor

**Imprenta**

Exteriores
Vialidad
Plaza de acceso
Conmutador y recepción
Sala de espera
Cubículo del gerente general

Cubículo del subgerente de producción
- Estadísticas
- Programación de trabajo
- Control de calidad

Administración
- Contabilidad
- Pedidos de papel
- Presupuestos
- Control de material
- Control de trabajadores y público en general
- Sanitarios para hombres y mujeres
- Area de café

Area de trabajo
- Máquinas de
  - 1 tinta
  - 2 tintas
  - 3 tintas
  - 4 tintas
  - 5 tintas
  - para hacer suajes
  - guillotina
- Area para papel en pliego o en rollo
- Trabajo terminado
  - Doblado de pliegos
  - Encuadernado
  - Refinado
  - Bodega de papel
  - Bodega de rebaba de papel
  - Empaquetado
  - Entregas

## PROYECTO ARQUITECTONICO

***Bodegas.*** Se proyectarán para soportar la carga de los libros. Los materiales pueden ser aparentes y de fácil mantenimiento.

***Oficinas.*** Su diseño debe ser flexible para organizar los cubículos por áreas. Los acabados se eligirán para fácil mantenimiento.

***Estacionamiento.*** Se calculará para visitantes y personal. Debe ser amplio para que en horas pico que llegan los clientes, no sea insuficiente.

# *EDIFICIOS DE PERIODICO*

*( Newspaper office )*

Género de edificios que cuenta con las instalaciones necesarias para la edición de periódicos. ll Dícese del impreso que se reproduce diariamente.

## ANTECEDENTES HISTORICOS

### INTERNACIONALES

Los periódicos modernos provienen de escritos de los pontífices de la antigua Roma que los exponían en una tabla blanca; de las actas que César hacía enviar a funcionarios alejados de Roma y de las informaciones de comerciantes y viajeros de la Edad Media.

La primera publicación que tomó carácter de periódico fue la gazette de France, fundada en 1631 por Théophraste Renaudot, protegido de Richelieu. La Gaceta se publicó hasta 1915. Otros periódicos que se fundaron siguiendo la política de la Gaceta fueron el Post-och Inrikes Tidningar (1641), en Suecia; la London Gazette (1665), en Inglaterra; y la Gaceta de Madrid (1697), en España. En Alemania el periódico más antiguo fue el Frankfurter Zeitung, con antecedentes en el periódico de Egonoff Emmel (1615); en Italia I Surcezzetta Ufficiale del Regno d' Italia. No todos estos periódicos fueron oficiales.

Los nacionalistas de los Países Bajos en su lucha contra España, crearon periódicos de información; igualmente la burguesía francesa en su lucha contra la monarquía y el partido Whing en Inglaterra con The Spectator (1711).

El primer periódico diario que apareció en Inglaterra, fue el Daily Courant, publicado por Buckley y The Times en Londres (1785).

En España, el más antiguo es el Diario de Barcelona (1792). Otros importantes fueron La Epoca, (1849); El Telégrafo, (1858); El Imparcial, (1867); La Correspondencia de España (1859); El Correo de Catalán (1875); La Publicidad (1877); La Vanguardia (1887); El Noticiero Universal (1895); El ABC (1904); El Sol; La Voz; El Debate.

Después de la Guerra Civil española de 1936 a 1939, aparecen los periódicos Ya, Católico, Arriba, Falangista, Pueblo, Sindicalista y Solidaridad Nacional.

En Estados Unidos son importantes el New York Times, The News, The Washington Post, entre otros. En Perú, la Gaceta de Lima (1743); en Argentina La Nación, La Prensa y la Razón; en Chile, El Mercurio y la Unión.

### MEXICO

El periodismo en México data de la época virreinal. El primer periódico de latinoamérica fue la Gaceta de México, creado en 1722. En la época de independencia, se dio una lucha en las dependencias oficiales para contrarrestar la opinión favorable al movimiento armado.

La publicación de las partes oficiales de los ejércitos en contienda pudieron entrar también en el marco de los precedentes de los boletines de prensa.

En el primer imperio y la república federal, los periódicos se publicaron con fines políticos e ideológicos. Entre los primeros estaban El Hijo del Ahuizote y El Imparcial; y en la actualidad se encuentran en circulación la Prensa, el Excelsior, Novedades, el Universal, la Afición, Ovaciones, La Jornada y Uno más Uno.

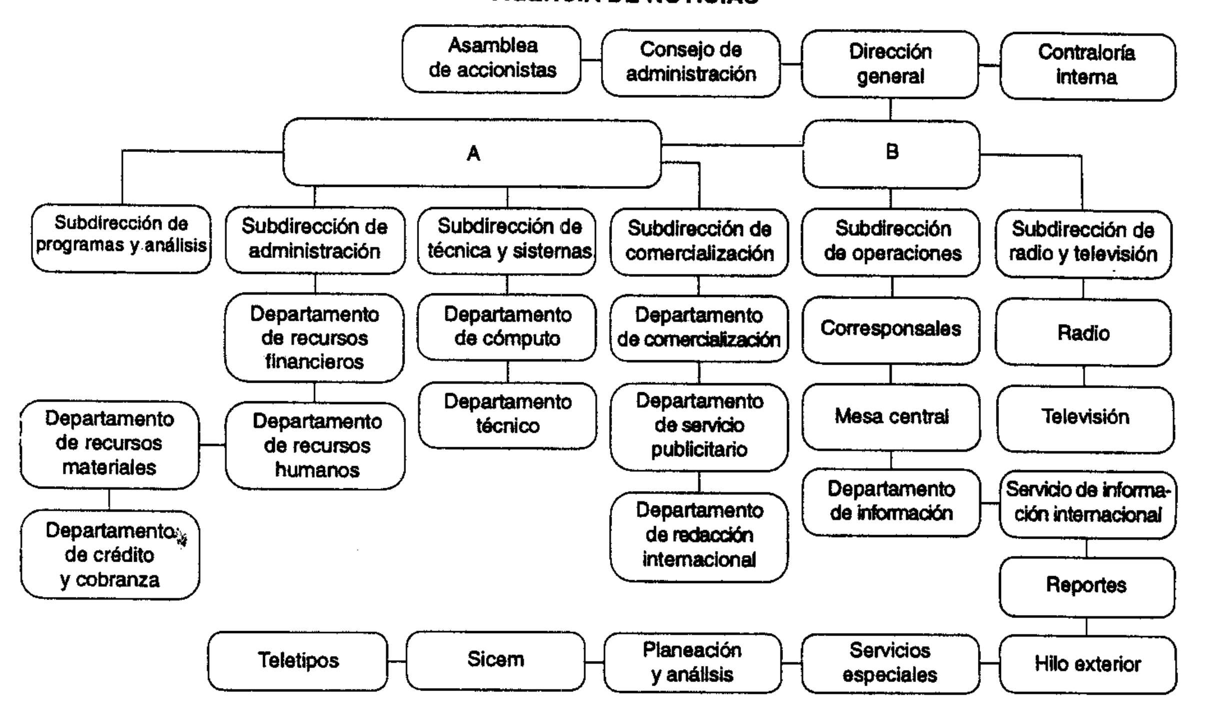
## ESTUDIO DE AREAS DE UN PERIODICO

| Zonas generales | Partes principales | Secciones | Zonas particulares | Personal | Mobiliario básico | Area programa (m) | Area proyecto (m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Dirección** | Dirección general | Privado | Trabajo, sala de estar y juntas | Director general | Escritorio, estantería, sala mesa circular | 6.00 | 62.50 |
| | | Recepción | Control y espera | Secretaria | Escritorio, archiveros, asientos | 2.50 | 112.60 |
| | | Baño | Vestidor, baño | | Guadarropa, lavabo, mingitorios, regadera | 1.50 | 14.00 |
| | Subdirector (producción) | Privado | Trabajo, juntas | Subdirector | Escritorio, estantería, mesa circular | 3.50 | 3.50 |
| | | Recepción | Control, espera | Secretarias | Escritorio, archivero asientos | 2.50 | 112.60 |
| | Gerente general (admón.) | Privado | Trabajo, juntas | Gerente general | Escritorio, estantería mesa circular | 3.50 | 3.70 |
| | | Recepción | Control, espera | Secretaria | Escritorio, archiveros asientos | 2.50 | 112.60 |
| | Vicepresidente (relaciones públicas) | Privado | Trabajo, juntas | Vicepresidente | Escritorio, estantería, mesa circular | 3.50 | 3.60 |
| | | Recepción | Control, espera | Secretaria | Escritorio, archiveros | 2.50 | 112.60 |
| | Sala de concejo | Sala | Estrado, juntas | | Mesa, estantería, pantalla oculta, mesa de juntas de concejo | 6.00 | 6.35 |
| | | Recepción | Espera | | Asientos | 3.50 | 112.60 |
| **Administración** | Contabilidad | Jefatura de contabilidad | Privado | Jefe contadores 1 | Escritorio, estantería, asientos | 25.00 | 23.00 |
| | | | Recepción | Secretaria 1 | Escritorio, archivero | 10.00 | 10.00 |
| | | Auxiliares de contabilidad | Unica | Contadores 4 | Escritorios | 16.00 | 16.00 |
| | | Caja | Unica | Cajero 1 | Mostrador, silla. caja | 4.00 | 4.00 |
| | Personal | Jefatura del personal | Privado | Jefe personal 1 | Escritorio, estantería, archivos, asientos | 20.00 | 20.00 |
| | | | Recepción | Secretaria 1 | Escritorio, archivero | 10.00 | 14.00 |
| | | Auxiliares | Unica | Auxiliares 2 | Escritorios | 8.00 | 8.00 |
| **Publicidad y relaciones públicas** | Jefatura R. P. | Privado | Trabajos, juntas | Jefe publicitario y publicidad 1 | Escritorio, asientos, mesa circular | 40.00 | 35.50 |
| | | Recepción | Control, espera | Secretaria | Escritorio, archivero, asientos | 10.00 | 14.00 |
| | Personal R. P. | Agentes | Publicidad, | Agentes 10 | Escritorios, archiveros | 50.00 | 50.00 |
| | | | Relaciones humanas | Agentes 2 | Escritorios | 10.00 | 11.30 |
| | | Dibujo | Unica | Dibujantes 2 | Restiradores, estantería | 10.00 | 11.00 |
| | | Anuncios | Unica | Empleados 2 | Escritorios, estantería | 10.00 | 11.30 |
| **Producción** | Rotativas | Máquinas (2) | Entrada, impresión empaque, salida | Operarios 12 | Rotativas | 20.00 | 20.50 |
| | | Embarque | Estibado y andén | Auxiliares 4 | | 4.00 | 37.50 |
| | | Depósito | Tintas y papel | | Estantería | 2.50 | 2.50 |
| | | Zona de acceso | Control | Policía | Escritorio, reloj checador | 3.00 | 2.00 |
| | | | Maniobras | | Carretillas | 8.00 | 8.50 |
| | | | Rollo papel | | | | |
| | | Zonas de acceso | Entrada y salida de material y personal | | | 10.00 | 10.00 |
| | | | Andén carga y descarga | | | 30.00 | 30.00 |
| | Redacción | Jefatura de redacción | Privado | Jefe redacción 1 | Conjunto, escritorio, y estantería | 20.00 | 21.60 |
| | | | Composición | Secretarios 6 | Mesa común de trabajo, estantería, asientos | 25.00 | 22.50 |
| | | Jefatura de información | Información nacional | Jefe información 1 | Cubículo con escritorio asientos | 10.00 | 6.25 |
| | | | Información extranjera | Jefe información 1 | Cubículo con escritorio asientos | 10.00 | 6.25 |
| | | | Información espectáculos | Jefe información 1 | Cubículo con escritorio asientos | 10.00 | 6.25 |
| | | | Información cultural | Jefe información 1 | Cubículo con escritorio asientos | 10.00 | 6.25 |
| | | | Información sociales | Jefe información 1 | Cubículo con escritorio asientos | 10.00 | 6.25 |
| | | Reporteros | Nacional | Reporteros 7 | Escritorio con máquina de escribir | 33.60 | 27.30 |
| | | | Extranjero | Reporteros 7 | Escritorio con máquina de escribir | 33.60 | 27.30 |
| | | | Espectáculos | Reporteros 7 | Escritorio con máquina de escribir | 33.60 | 27.30 |
| | | | Cultural | Reporteros 2 | Escritorio con máquina de escribi r | 9.60 | 7.80 |
| | | | Sociales | Reporteros 2 | Escritorio con máquina de escribir | 9.60 | 7.80 |

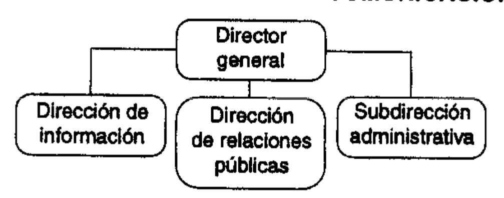
## ESTUDIO DE AREAS DE UN PERIODICO

| Zonas generales | Partes principales | Secciones | Zonas particulares | Personal | Mobiliario básico | Area programa (m) | Area proyecto (m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Producción | | Deportes | Composición | Jefe información 1 | Mesa común trabajo | | |
| | | | Redacción | Fotógrafos 6 | Estantería | | |
| | | | | Reporteros 5 | Escritorios | 45.00 | 39.00 |
| | | Correción de estilo | Unica | Correctores 2 | Escritorio, estantería | 1.50 | 18.50 |
| | Complemento de redacción | Fotógrafos | Trabajo | Fotógrafos 10 | Mesa común, escritorio | 30.00 | 21.00 |
| | | | Guardia | | | | |
| | | Laboratorio de fotografía | Control | Recepcionista 1 | Mostrador, estantería | 3.50 | 4.20 |
| | | | Revelado | | Piletas | 3.50 | 3.00 |
| | | | Secado | Laboratoristas 2 | Mesa, estantería | 3.50 | 3.00 |
| | | | Armario | | Estantería | 3.50 | 3.00 |
| | | Télex y teletipos | Texto | Operarios 2 | Escritorio, mesas, equipo especial | 30.00 | 14.00 |
| | | | Foto semioscuro | Bilingües | Mesas y equipo especia | 30.00 | 12.50I |
| | | A. T. F. | Cabecera | Mecanógrafos 2 | Escritorios, máquinas | | |
| | | | Columna | Mecanógrafos 6 | A.T.F., estantería | 34.00 | 35.00 |
| | | Computadoras | Máquinas | Técnicos 2 | Computadora, máquina reveladora | 30.00 | 27.50 |
| | | | Revelado | | | | |
| | | Corrección de pruebas | Unica | Correctores 10 | Mesa común trabajo | 25.00 | 15.00 |
| | | Departamento de formato | Injerto | Injertadores 3 | | | |
| | | | | Organizadores 3 | Mesas con luz, asientos | | |
| | | | Formato | Formadores 6 | | 60.00 | 5 2.50 |
| | | Fotografía blanco y negro | Cámaras | Operarios 2 | Cámaras blanco y negro; mesas de formación | | |
| | | | | Auxiliares 2 | Armario, pileta revelado | 70.00 | 73.80 |
| | Departamento de formato | | Laboratorio | Auxiliares 2 | Armario, pileta revelado | | |
| | | | | Laboratoristas 2 | Mesetas de secado, mesa de cortes | 70.00 | 73.80 |
| | | Fotografía a color | Cámara | Operario 1 | Cámara especial color, pileta de revelado | | |
| | | | Revelado | Laboratoristas 2 | | | |
| | | | Secado | Laboratoristas 2 | Pileta de revelado, meseta de trabajo | 35.00 | 29.00 |
| | | | Retoque | Técnico 1 | Meseta y pileta lavado | 10.00 | 10.50 |
| | Transporte | Formato en película | | Formadores 6 | Mesas con luz interior y asientos | 60.00 | 47.50 |
| | | | Impresión de láminas | Operarios 3 | Máquina fotocopiadora | 60.00 | 47.50 |
| | | | Procesadora de láminas | Operarios 3 | Máquinas procesadoras | 60.00 | 47.50 |
| | | | Entrega láminas | Auxiliar 1 | Mostrador | 60.00 | 47.50 |
| Servicios generales | Cafetería autoservicio | Cocina | Despacho | Despachador 1 | Mostrador | 15.00 | 14.00 |
| | | | Preparación | Cocinero 1 | Estufa con campana | 15.00 | 14.00 |
| | | | Lavado | Lavaplatos 1 | Fregadero | 15.00 | 14.00 |
| | Cafetería | Caja | Unica | Cajero 1 | Caja, asiento | 5.00 | 5.00 |
| | Ejemplares atrasados | AlmacénUnica | | Empleado 1 | Estantería | 30.00 | 30.00 |
| | | Venta entrega | Unica | Empleado 1 | Mostrador, escritorio | 10.00 | 10.00 |
| | | | | | estantería | 35.00 | 35.00 |
| | Archivo | Microfilms | Unica | | Archiveros | 35.00 | 35.00 |
| | | Fotografía | Unica | | Archiveros | 35.00 | 35.00 |
| | | Ejemplares | Unica | | Archiveros | 35.00 | 35.00 |
| | | diarios | Unica | | Archiveros | 35.00 | 35.00 |
| | Vestíbulo | Acceso | Acceso | Informes 1 | | | |
| | | | Recepción | Anuncios 1 | | | |
| | | | Vigilancia | Policía 1 | Mostrador | | 101.00 |
| | | Transición | Acceso a núcleos y espera | | Asientos | | 101.00 |
| | Vestidores | Control | Vestíbulo | | | | |
| | | | Recepción | Recepcionista 1 | Mostrador, estantería | 7.00 | 7.00 |
| | | Vestidores | Casilleros | Mozo 1 | Casilleros, asientos, mingitorio, lavabo | 30.00 | 31.00 |
| | | | Sanitarios | | | | |
| | | Regaderas | Acceso | | | | |
| | | | Regaderas | Mozo 1 | Percheros, regaderas | 12.00 | 11.40 |
| | Primerosauxilios | Privado | Unica | Enfermera 1 | Armario, cama, silla | 8.00 | 8.00 |
| | Estacionamiento | Rampa | | | | | |
| | | Control | | | | | |
| | | Cajones | Unica | Vigilante 1 | Mesa, silla | 700.00 | 698.00 |
| | Bodega | General | Unica | | Estantería | 20.00 | 16.00 |
| | | Mantenimiento | Unica | | Estantería, mesa | 25.00 | 26.00 |
| | Cuarto de máquinas | Subestación | | | | | |
| | | Planta de energía eléctrica | | Operario 1 | Subestación | 60.00 | 62.00 |
| | | Bombas | | | | | |
| | | Caldera | | | | | |
| | Sanitarios | Hombres | Sanitarios y lavabos | Aseo 1 | Un mingitorio por cada 400 m² de construcción | | |
| | | Mujeres | Sanitarios y lavabos | Aseo 1 | Un mingitorio por cada 300 m² de construcción | | |

## AGENCIA DE NOTICIAS



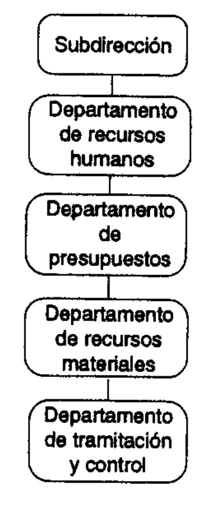

## DIRECCION GENERAL DE COMUNICACION



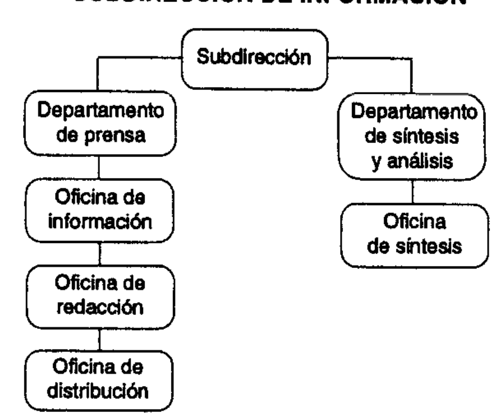

## DIRECCION DE RELACIONES PUBLICAS



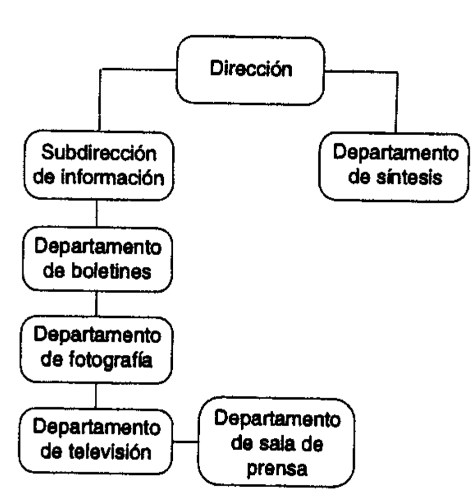

## SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA




## SUBDIRECCION DE INFORMACION




## DIRECCION DE INFORMACION




Diagramas de funcionamiento

## DESCRIPCION DE PARTES

***Dirección general de comunicación social.*** Tiene como función difundir los programas, acciones y resultados de la dependencia o su titular por medio de la relación permanente con los representantes de los medios informativos.

***Dirección de información de prensa.*** Cuando es parte del gobierno, promueve reuniones con los medios masivos de comunicación para informar acerca de los programas y acciones.

Analiza la información generada con el objeto de preparar los boletines o publicaciones que se den a conocer a los medios de difusión. Selecciona y distribuye el material de información para los eventos de promoción y divulgación de la política que lleva a cabo la institución, y fomenta las relaciones con los medios y sus periodistas para establecer negociaciones sobre la incorporación de mensajes relativos a la información más relevante sobre las actividades de la misma.

***Subdirección de información o departamento de prensa.*** Se encarga de establecer los mecanismos para obtener y procesar la información que sea susceptible de transmitirse a través de los medios de comunicación. Elabora boletines de prensa y vigila la distribución del material.

***Relaciones públicas.*** Su función es proponer estrategias para establecer, mantener y mejorar las relaciones interinstitucionales. Participa en actos, eventos sociales y culturales.

# *ESTACION DE RADIO*

*( Radio station )*

Género de edificios que alberga las instalaciones necesarias que sirven para difundir ondas que posteriormente son captadas por un aparato que las transforma en sonido y voces.

La radio es el medio informativo más extenso y utilizado, de más fácil comprensión y manejo, y el más rápido en la comunicación de noticias. La simultaneidad del medio, su ubicación, el costo limitado de la infraestructura técnica, el bajo precio de los receptores, la calidad sonora cada día mejor y la posibilidad de recibir los mensajes sin disponer de formación técnica ni cultural previa, lo ha convertido en un medio de propaganda.

## ANTECEDENTES HISTORICOS

El italiano Guillermo Marconi, fue el primero en transmitir una señal por medio de ondas electromagnéticas y en 1901 envió señales radiotelegráficas a través del Atlántico (entiéndase radiotelegrafía sin hilos).

En 1904, Sir John Fleming, de Inglaterra, construyó la primera válvula electrónica; se basó en el descubrimiento de Edison, consiste en un filamento incandescente en un vacío, o sea un cátodo que emite electrones.

Lee De Forest, de Estados Unidos, intercaló una rejilla entre los dos electrodos de esta válvula, construyendo así la verdadera radio, o triodo (detector electrónico) utilizado como oscilador; permitió producir ondas electromagnéticas más fácilmente que antes. Utilizado con amplificador, proporcionó el medio de aumentar en forma sencilla las señales electromagnéticas débiles.

Las primeras emisiones de la radiocomunicación tuvieron lugar en los Estados Unidos en 1920 y en la Gran Bretaña en 1922.

### ■ MEXICO

En octubre de 1921, el ingeniero Constantino de Tárnava consiguió transmitir de Monterrey a la capital de la República Mexicana lo que se ha considerado como el primer programa de radio, captado sólo por un fabricante de acumuladores y el gerente del Banco Regional de aquella ciudad. En el mismo año, José R. de la Herrán y el general Fernando Ramírez montaron una estación experimental, la J-H, bajo los auspicios de la Secretaría de Guerra.

En el año de 1922, los radioexperimentadores se agruparon en la Liga Nacional de Radio, que luego se transformó en el Club Central de Radiotelefonía, y más adelante, en 1923, en la Liga Central Mexicana de Radio.

Por esas fechas ya existían aparatos denominados de galena, pues funcionaban con un trozo de ese mineral de azufre y plomo, capaz de detectar las ondas sonoras. En 1923 se inauguró una estación de 50 watts de potencia, instalada por el periódico El Universal y La Casa del Radio. El 14 de septiembre del mismo año se anunció otra de la misma sociedad, la CYL, con 500 watts de potencia, inaugurada el 18 del mismo mes con un concierto de música clásica. El 14 de agosto de 1923, entró en servicio la estación difusora del periódico "El Mundo". También el 15 de septiembre de 1923, inició sus actividades la CYB, de 500 watts, propiedad de la compañía de cigarros El Buen Tono.

Manuel Zetina González emprendió sus experimentos como aficionado desde la planta XIO. Funcionaban ya las estaciones privadas CYL y CYB y las oficiales de la Secretaría de Guerra y otras dependencias. En mayo de 1923 la Liga Central Mexicana de Radio propuso al presidente Obregón un reglamento sobre radio. El 14 de marzo de 1924 empezó a trabajar la CYX del periódico Excelsior y la compañía Parker. En octubre apareció la CYZ, de la Secretaría de Educación Pública.

La Radio Mundial fue fundada en 1925 e instalada por la General Electric en la colonia del Valle.

Es esta primera etapa, la radio promovió compositores, intérpretes, actores y cantantes que más tarde adquirieron renombre internacional. También

se transmitían anuncios comerciales. El 23 de abril de 1926 se expidió la Ley de Comunicaciones Eléctricas. Hacia 1930 el gobierno consideró conveniente sustituir el régimen de permisos por el de concesiones, la primera de las cuales se otorgó a la XEW. Un poco antes, México se había adherido a los acuerdos de la Conferencia Internacional de Telecomunicaciones celebrada en Washington, habiéndole correspondido los indicativos nominales XE y XF.

El 18 de septiembre de 1930 se fundó la XEW, con 5 mil watts de potencia, cuya instalación estuvo a cargo del ingeniero De la Herrán. En ese mismo año se estableció la XEFZ (250 watts), y más adelante la XE; luego XEFO, del Partido Nacional Revolucionario.

En 1932 se instalaron 10 nuevas estaciones comerciales en el Distrito Federal, 6 en Tijuana, 5 en ciudad Juárez, 3 en Mexicali, 3 en Nuevo Laredo, 2 en Matamoros y una en Piedras Negras.

El 27 de febrero de 1937 se construyó la Asociación de Estaciones Radiofónicas Comerciales (AMERC), como una sección en la Cámara Nacional de Comunicaciones y Transportes.

La XEWW filial de la XEW, de onda corta y 10 kc, surgió en 1937. El 31 de octubre de 1938 se fundó la XEQ, radio metropolitana; XELA, inició sus transmisiones el 5 de julio de 1940 para difundir música clásica.

En 1941, se formó una cadena de estaciones en todo el territorio nacional bajo el nombre de Radio Programas de México. Al año siguiente contaba con 60 difusoras afiliadas a las redes de XEW y XEQ y con la representación exclusiva de la National Broadcasting Company y la National Broadcasting System, cuyos programas en español se distribuían por ese medio.

En la década de los años 40 se consolidaron la XEW y la XEQ.

En 1942 existían 125 estaciones radiodifusoras en la república; 34 de ellas en el Distrito Federal y algunas de 50 mil hasta 100 mil watts de potencia. Ya funcionaban la XEDF Radio Gobernación, de carácter cultural; la XEUN Radio Universal (860 kc); la XEQK Radio Exacta, la XEFO y la XEUZ, Cadena Radio Nacional.

En marzo del mismo año (1942) se instaló la XEOY Radio Mil, y en noviembre la XEQR. XERQ (onda larga y corta), que encabezaban la Cadena Radio Continental con 25 estaciones en todo el país.

El 12 de enero de 1942, obtuvo su registro la Cámara de la Industria de la Radio y Televisión (CIRT). En febrero del mismo año se promulgó el Reglamento de las Estaciones Radiodifusoras Comerciales, Culturales, de Experimentación Científica y de Aficionados, que sustituyó al del 23 de diciembre de 1936.

El 30 de octubre de 1947, la XEX, la Voz de México con 730 kc y 250 mil watts de potencia, puso en servicio el primer transmisor de frecuencia modulada.

En 1948 apareció Radio Cadena Nacional. En 1952 inició sus actividades la XEMX, Radio Femenina primera emisora en el mundo manejada totalmente por mujeres.

En enero de 1956 se fundó la Cadena Independiente de Radio con 25 estaciones foráneas; en julio del mismo año se fundó La Red México con 3 emisoras en el Distrito Federal (XEB, XEHP y XEMX) y 23 asociadas en provincia.

El 8 de enero de 1960 entró en vigor la Ley Federal de Radio y Televisión, la cual estableció las bases legales de la relación entre el Estado y los particulares en esa materia.

En 1966 se estableció una estación de habla inglesa, la XEVIP.

Las principales cadenas nacionales en 1975 eran las siguientes con sus respectivas estaciones:

- Radiodifusoras Unidas Mexicanas (87 AM y 9 FM)
- Red Radio Programas de México (73 AM y 1 FM)
- Radio Ventas de Provincia (50 AM y 8 FM)
- Radiodifusoras Asociadas (44 AM y 1 FM)
- Grupo Acir (43 AM y 6 FM)
- Radio Visión Activa (30 AM y 1 FM)
- Radio Cadena Nacional (30 AM y 1 FM)
- Corporación Mexicana de Radiodifusión (30 AM)

Ese mismo año funcionaban en el país 736 estaciones de radiodifusión; 29 eran culturales, 13 en banda normal, 4 en FM, 10 en onda corta, 2 en televisión y 723 comerciales. De éstas, 553 operaban en la banda normal, 89 en la de FM, 14 en onda corta y 78 de televisión.

El 10 de febrero de 1971 inició sus actividades la Comisión de Radiodifusión, creada por acuerdo presidencial desde el 27 de junio de 1969 .

El 19 de abril de 1973 entró en vigor el Reglamento de la Ley Federal de Radio y Televisión, que consta de 58 artículos, norma las facultades, obligaciones y responsabilidades de los concesionarios de las estaciones de radio y televisión en todo el territorio nacional, señala las modalidades a que deben sujetarse los programas y crea el Consejo Nacional de Radio y Televisión, órgano consultivo integrado por autoridades, concesionarios y trabajadores, encargado de evaluar el nivel cultural, social y artístico de las transmisiones.

## FUNCIONAMIENTO

Las corrientes eléctricas de poca intensidad producidas por la voz de un micrófono, se amplifican y se transforman por medio de triodos (detector electrónico) y se trasmiten a una antena emisora que propaga las ondas electromagnéticas por el espacio.

La antena receptora que capta dichas ondas es recorrida por oscilaciones eléctricas que detectadas y amplificadas por el receptor llegan al altavoz, cuya membrana reproduce los sonidos, ya que su potencia es mucho más débil.

Las ondas cubren una banda de frecuencias (frecuencias sonoras) poco extensas (15 000 a 20 000

hertz), de modo que las ondas difundidas por las diferentes emisoras se superpondrían y se interferirían mutuamente y sólo se podrá instalar un número reducido de emisoras.

Para eliminar estos inconvenientes, se difunden al espacio ondas electromagnéticas de alta frecuencia que permiten disponer de una potencia cien mil veces mayor, y de una banda de frecuencias más amplias (150 000 a 300 000 hertz).

Esta onda de alta frecuencia sirve para transportar las señales de baja frecuencia entre la emisora y el receptor. La operación por medio de la cual se combina la onda de baja frecuencia con la de alta frecuencia para permitir su transporte, se denomina modulación. A su llegada al receptor, la onda de baja frecuencia será separada de la onda portadora (desmodulación) y enviada hacia los órganos susceptibles de reconvertirla en sonido.

Por medio de un oscilador muy estable (oscilador maestro o piloto), la emisora de radio engendra una tensión alterna de alta frecuencia denominada tensión portadora. La corriente de baja frecuencia (traducción eléctrica de los sonidos por el micrófono) es incorporada a la portadora por medio de un sistema modulador. Se puede obtener la modulación ya sea adaptando la amplitud de la onda al ritmo de la señal BF (modulación de frecuencia, FM).

Según la forma de la antena, las ondas electromagnéticas pueden alcanzar su mayor amplitud ya sea horizontalmente (ondas terrestres), o en determinados ángulos sobre la misma (ondas espaciales).

Sin embargo, a causa de la curvatura de la Tierra, una onda terrestre se convierte progresivamente en espacial; por consiguiente, a gran distancia de una emisora, la recepción sólo es posible gracias a ondas espaciales que han sido reflejadas por la ionosfera. Por lo general la antena transmite la energía de manera uniforme en todas las direcciones, pero la emisión también puede orientarse. Se efectúa el transporte de las ondas magnéticas por medio de cables, y en éstos no se utilizan las antenas emisoras. En los casos de recepción de una emisora lejana se produce con frecuencia una perturbación denominada *fading*, que se manifiesta por lentas variaciones de intensidad de la señal recibida.

## CLASIFICACION

***Estaciones repetidoras de radio.*** Son instalaciones que hacen posible la transmisión de ondas ultracortas o microondas a grandes distancias. Consisten en una antena situada en un lugar elevado y aparatos receptores y emisores. La antena está construida de manera que su emisión sea orientada y muy concentrada. Las trasmisiones se hacen de una estación repetidora a otra. Gracias a este sistema es posible transmitir programas de televisión y un elevado número de conversaciones telefónicas simultáneas.

***Estaciones transmisoras.*** Existen dos tipos de transmisoras: las de AM y las de FM.

*Transmisora AM.* Son estructuras en forma de torres con pasillos. Un pequeño cubo o edificio que se denomina sintonizador, en donde se alberga el equipo para la antena. Se encuentra también el sistema de piso, aproximadamente de 4 x 4 m y está centrado en la base de la torre e incluye cables de cobre. La altura de la antena va de 122 a 320 m.

*Trasmisora de FM.* Es una antena, que se sitúa en una torre y el transmisor mismo. La altitud en la que se encuentran las antenas es de 61 a 305 m.

### PROGRAMAS

El funcionamiento de una estación de radio y lo que conduce a su organización, depende de las clases de programación existentes, es decir, no todas las estaciones son iguales, sino que éstas se planifican según a su fin.

Los tipos principales son: noticias y entretenimientomusicales, entrevista-análisis y producción-comercial.

Las estaciones de radio deben transmitir durante un mínimo de horas al día.

La programación general dirigida a la población infantil que transmitan las estaciones de radio deberá:

1. Propiciar el desarrollo armónico de la niñez.
2. Estimular la creatividad, la interacción familiar y la solidaridad humana
3. Procurar la comprensión de los valores nacionales y el conocimiento de la comunidad internacional
4. Promover el interés científico, artístico y social de los niños
5. Proporcionar diversión y coadyuvar al proceso formativo de la infancia

Todas las estaciones de radio y televisión en el país tienen la obligación de encadenarse cuando se trate de transmitir información de trascendencia para la nación, a juicio de la Secretaría de Gobernación.

## PROYECTO Y PLANEACION

***Ubicación.*** Con respecto a la localización de las transmisoras, las de AM deben estar en un lugar rural, para que no exista interferencia alguna, mientras que las de FM deben estar en algún lugar alto; es por eso que generalmente se sitúan en las ciudades, en los edificios altos, etc.

El área recomendada para las estaciones de AM es una superficie de dimensiones grandes; para las de FM se necesita espacio para la antena y el equipo de radiodifusión.

La estación debe ser como una isla. Esto hace que la operación sea de una manera más fluida y fácil. En este conglomerado también debe haber aislamiento de sonido, es decir, que no existan filtraciones, que el sonido no sea brillante, opaco, etc. Para

poder planear una radiodifusora se tiene que tomar en cuenta el número de estudios necesarios. Cuando son dos, uno se utiliza para la transmisión y el otro para la producción de programas. También se deben tomar en cuenta los materiales e instalaciones, es decir, cómo se deben situar y estructurar, por ejemplo, que los micrófonos no perciban la vibración del suelo, y para esto, se tienen distintos materiales aislantes.

## DESCRIPCION DE PARTES

### TRANSMISION DE UN PROGRAMA

***Estudio.*** Es un cuarto donde se origina la transmisión del programa. El diseño y tamaño del cuarto lo determina el número de personas que ocupe el estudio. El tamaño promedio del estudio para dos personas será aproximadamente 9.3 $m^2$ y para 6 personas será de 25 $m^2$; también podrá ser utilizado como panel de discusión.

El diseño acústico debe considerar que no exista ninguna intervención de algún ruido extraño. Para esto se utilizan materiales aislantes y absorbentes.

***Sala de control.*** Esta debe contener una consola y equipo electrónico, que sirve para monitorear y controlar el sonido que emane del estudio.

Este equipo puede incluir tornamesas, reproductor de discos, reproductor de cassettes, ecualizadores, etc. Hay muchas ocasiones en que la sala de control puede servir de estudio al mismo tiempo, y una sola persona desempeña el trabajo de *disk jockey*, anunciador, etc.

***Cuarto de equipo* (Rack).** Es un cuarto que alberga equipo electrónico depositado en pequeños cubículos llamados *racks*. Cuando la radiodifusora es pequeña, este mismo *rack* se sitúa en la sala de control, pero cuando la estación es grande, se ubica en un cuarto aparte.

***Cuarto de mantenimiento.*** Por lo general alberga una sola persona y se destina para la prueba de equipo electrónico.

***Cuarto de equipo telefónico.*** Necesita un espacio para la transmisión de líneas, conmutador etc.

***Cuarto de almacenamiento para equipo.*** Almacena los controles para encender el equipo electrónico. Debe estar aislado por el ruido que produce.

***Cuarto de últimas noticias.*** Debe ser similar al cuarto de noticias para el edificio de un periódico. Tendrá mesas especiales para el control de noticias, así como para la recepción de las mismas. También contará con monitores de televisión, correo, fax, teletipo, etc. Existen tres tipos de espacio:

a) donde el *disk jockey* tiene un teleprinter donde lee o arranca la noticia.
b) el tipo de la radiodifusora es musical y existe un equipo de 5 personas.
c) para una radiodifusora de noticias, que consta de un equipo de 14 personas más un editor.

***Impresora de noticias.*** Debe estar aislada, ya que el equipo que ahí se encuentra es ruidoso, como el sistema de meteorología, computadoras, fax, etc.

***Audioteca.*** Es ideal para las radiodifusoras musicales, ya que deben de tener a la mano el material para transmitir. El cuarto será aproximadamente de 3 x 5 m, que albergue estantes para las grabaciones.

***Cuarto de escucha.*** Debe estar adyacente para escuchar el material.

***Cuarto de edición.*** Generalmente es parte de un estudio, pero también servirá para la post-producción de algún programa.

### ADMINISTRACION

***Oficinas.*** Tendrán las funciones de atender a los ejecutivos, ventas, programación, administración, agenda, operaciones, etc. Se da el caso en el que las oficinas están en un edificio aparte, o bien, pueden estar contiguas al estudio o estación.

***Cuarto de entrevista.*** Para algunas estaciones, este cuarto es muy importante, ya que es donde se realizarán las pláticas con patrocinadores, ventas y negocios. Prácticamente es una sala de juntas.

***Recepción.*** Este espacio albergará a una recepcionista, por lo general con un guardia. El área será del tamaño según el número de personas que visiten la estación.

### SERVICIOS

***Sanitarios.*** Deberán estar en un lugar estratégico, ya que las tuberías y demás pueden emitir ruidos extraños. La corriente de agua y los tubos de desechos no deben pasar por los estudios.

***Cocina o cafetería.*** Consta de una barra de bocadillos, estufa y máquinas de bebidas o frituras. También podrá incluirse una mesa y otra barra para preparar alimentos.

***Estacionamiento.*** Debe incluir lo siguiente:

a) espacio para empleados;
b) para los visitantes, ya sean patrocinadores, vendedores, etcétera;
c) para el público en general;
d) para vehículos de la estación; que serán para operación remota, es decir, transmisión de programas fuera de la estación.

***Circulaciones.*** Otra consideración a tomar es la circulación, es decir, que sea efectiva y no interfiera el trabajo de uno con el otro.

### CONSTRUCCION

Lo ideal para la construcción de los módulos son los dobles muros con sus ventanas de doble cristal y sus puertas aisladas.

### INSTALACIONES

Para la acústica, se debe tomar en cuenta:

a) el diseño del cuarto
b) filtración del ruido de cuarto a cuarto
c) vibración del suelo
d) puertas y ventanas

En todo lo anterior se debe tomar en cuenta las tuberías, corrientes de agua, aparatos electrónicos, suministro de energía y el aire acondicionado.

## ESTUDIO DE TELEVISION

*( Television station )*

Es el género de edificos que alberga métodos electrónicos para transmitir auditiva y visualmente imágenes a gran distancia, reproduciéndolas visualmente en un número ilimitado de lugares diferentes, y haciendo su reproducción tan rápida que prácticamente es instantánea; la transmisión de imágenes es completa mientras ocurre un suceso. II La televisión es un sistema de transmisión de imágenes por medio de ondas electromagnéticas a través de hilos magnéticos.

### GENERALIDADES

En el siglo XX, uno de los grandes inventos de la humanidad ha sido la televisión. Esta se puede disfrutar en la casa, escuela o en un local público; es una opción diferente al cine de ver y analizar las cosas. Se difunde en el campo cultural, científico, técnico y social; se considera que es uno de los más valiosos auxiliares del progreso de la humanidad.

Sistema de transmisión de imágenes de escenas y de objetos que pueden estar en movimiento; el proceso general consiste en traducir las imágenes ópticas en señales eléctricas correspondientes, y en la reconversión de éstas en valores de luz que reproducen en el receptor las imágenes captadas en el punto de transmisión.

Desde el punto de vista psicológico, se puede definir como una proyección de lo visto y oído a través de grandes distancias. La televisión contiene los valores visual y auditivo, añadiendo movimiento a las imágenes.

Sociológicamente, la televisión es el medio de educación en masa más grande y además es una nueva forma de arte. Crea un impacto sensitivo lo mismo en la vista que en el oído, ya que aproximadamente el 80% de los conocimientos se asimilan por el sentido de la vista; el 17% por el oído y el 3% por los sentidos restantes.

Por estas razones la televisión es eficaz en el aspecto educativo de transmitir clases. En estas transmisiones, el valor visual tiene como principal finalidad presentar una serie de conocimientos e información en forma tan convenciente que será recordada durante mucho tiempo.

### HISTORIA EN MEXICO

La etapa experimental de la televisión en México se inició en 1933, cuando el Ing. González Camarena hizo los primeros ensayos con un equipo rudimentario que él mismo construyó.

En 1939, Camarena inventó un sistema de televisión cromática que patentó tiempo después en México y Estados Unidos. El 19 de agosto de 1946 se inició una serie de transmisiones sabatinas experimentales en blanco y negro desde los laboratorios de Gon Cam, los cuales se recibían en la Unión de Radioexperimentadores en las calles de Bucareli y Atenas.

En 1948 y 1949 en ocasión de la exposición objetiva presidencia pudo el público metropolitano observar las transmisiones originadas en el teatro estudio de la Secretaría de Comunicaciones por medio de un transmisor de 20 watts de potencia y captadas en 7 aparatos receptores: tres en el propio estudio y los otros en tiendas comerciales. Los obstáculos iniciales para la expansión de este nuevo medio de comunicación fueron el alto precio de receptores (4000 unidades de 1949) y la falta de normas legales para otorgar las licencias o concesiones que permitieran la constitución de empresas formales. En 1950 se emprendió la instalación, en los pisos 13 y 14 de la Lotería Nacional, de un transmisor de 5 kilowatts. La primera emisión fue el 26 de julio de ese año; el día 29 siguiente se llevó a cabo el primer control remoto desde el auditorio del edificio de la Lotería. El 31 de ese mes se inauguró de modo oficial la primera televisora de América Latina, la XHTV-canal 4.

Al día siguiente se transmitió, desde la Cámara de Diputados, el cuarto informe del presidente Miguel Alemán; el día 15, el "grito" desde el Palacio Nacional; y el resto de septiembre, los torneos panamericanos de tenis y natación también a control remoto.

A finales de 1950 se inició la fase experimental de XEWTV-canal 2.

El canal 2 salió al aire oficialmente el 21 de marzo de 1951, con un control remoto desde el Parque Delta de beisbol, por medio de una unidad móvil adaptada provisionalmente por el ingeniero Roberto Kenny. El 22 de abril de ese mismo año se transmitió el primer programa de noticias del canal 2, el Noticiero Celanese.

En 1952, funcionaba ya, aparte las anteriores, la XHLATV de Matamoros y la planta de circuito cerrado a color de la Universidad Nacional Autónoma de México; y estaban en periodo de prueba la XHGC-canal 5 y la XEQTV. En el mercado de receptores se ofrecían por lo menos 22 marcas distintas, entre ellas Emerson, Zenith, Olimpic, Hallicrafter, General Electric, RCA, Phillips, Admiral, Motorola, Philco, Stromberg-Carlson, Starret, Majestic y National. El 10 de mayo se inauguró oficialmente la XHGC-canal 5, propiedad de González Camarena; los estudios se encontraban en la radiodifusora XEQ, en la calle de José María Marroquí, y la torre transmisora en Avenida Juárez; el equipo técnico consistía en 3 cámaras de 4 orticones, un proyector, un transmisor y un cable que iba de los estudios a la torre de Seguros de México. El equipo de control remoto fue prestado por el canal 2.

En enero de 1955 se firmó un contrato con la International Standard Electric Corporation, filial de la International Telephone and Telegraph, para instalar un transmisor de 7.5 kilowatts en el Paso de

Cortés, 65 km al sureste de la capital mexicana. El equipo y la emisora se ubicaría a 4 200 metros sobre el nivel del mar, de modo que las emisiones fueran recibidas en todo México, desde el puerto de Veracruz, en la costa del Golfo, hasta Acapulco, en el litoral del Pacífico.

En 1959, empezó a funcionar la emisora cultural XEIPN-canal 11; se instaló una torre antena en el Cerro del Chiquihuite, cercano a la unidad Zacatenco. Un decreto presidencial de 1959 dispuso que el canal 11 se utilizara exclusivamente para emisiones de carácter educativo, cultural y de orientación social; la SEP quedó encargada de realizar los programas y la de Comunicaciones de operar y mantener las instalaciones y los equipos.

Desde 1960 se encontraban reglamentadas la relaciones entre el Estado y las empresas de radio y televisión mediante la Ley Federal sobre la materia, la cual establece que la Nación tiene el dominio directo de su espacio territorial (Art. 1) y, en consecuencia, del medio en que se propagan las ondas electromagnéticas, por cuya razón el uso del espacio para la difusión de palabras e imágenes sólo puede hacerse previa concesión o permiso que el ejecutivo federal otorgue. En 1963, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes inició la construcción de la Red Nacional de Telecomunicaciones, integrada básicamente por el servicio de microondas que conducen las señales telegráficas, telefónicas, de radio y televisión. El 1968 se puso en servicio la Torre de Telecomunicaciones, en la que confluyen las troncales de microondas, con 3 000 km de extensión; y la Estación Terrestre de Tulancingo, para el enlace Vía Satélite. Gracias a esto, Telesistema Mexicano instaló dos unidades móviles con 7 cámaras Marconi, que transmitieron a colores y en blanco y negro, a más de 600 millones de personas en todo el mundo, los momentos más sobresalientes de la XIX Olimpiada. En ese mismo año, se instaló una torre transmisora para los tres canales, lo que aumentó la zona de influencia y mejoró la recepción de la imagen. Hasta ese año Telesistema contaba con 22 canales distribuidos en las principales ciudades de la República. Ya para esa fecha, los programas mexicanos grabados en videotape eran vistos en Costa Rica, Honduras y Nicaragua.

Desde 1970 en que Cablevisión, S. A. inició sus operaciones consistentes en ofrecer servicio de televisión para suscriptores, el tema de televisión por cable, en su origen o vía satélite ha sido tratado con interés. Se ha señalado con acierto la ausencia de un marco jurídico que regule con exhaustividad esta rama de los medios electrónicos. Entre 1970 a 1979 la televisión para suscriptores careció de una norma ex profeso; sólo se aplicaba la Ley General de Vías de Comunicación con los vacíos o lagunas jurídicas correspondientes. En 1979 se decreta el Reglamento del Servicio de Televisión por Cable. En 1968, salió al aire la señal de la XHTMTV-canal 8. El 12 de octubre de ese mismo año se inauguró XHDFTV-canal 13.

Debido a la intervención directa del Estado en cuestión de inversión en la televisión, los canales existentes se fusionaron.

Más tarde, los canales 7 y 13 tendrían red nacional y estarían integrados en lo que sería Imevisión, para convertirse en iniciativa privada con la empresa Televisión Azteca, en la que NBC es un socio más.

En la actualidad se cuenta ya con los canales 22 y 40 y todos los que se puedan captar mediante antena parabólica.

## CLASIFICACION DE TRANSMISORAS DE TELEVISION

Esta clasificación depende del objetivo u objetivos de la transmisora.

***Estaciones locales.*** Estas se encuentran en comunidades rurales o pequeñas, pero también pueden servir a áreas metropolitanas.

***Estaciones de televisión o transmisoras de red.*** Abarcan gran espacio; pueden transmitir a nivel nacional y usar a las locales como estaciones repetidoras.

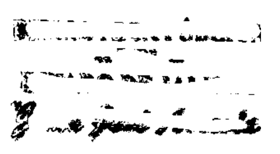
***Televisión por cable.*** Se puede contar con un edificio que contenga una antena transmisora y todo el equipo electrónico necesario para la transmisión de programas.

***Televisión de circuito cerrado.*** Se utiliza en escuelas, universidades e industrias, y es un medio utilizado para mantener informados a todos los usuarios que pueden ser empleados de alguna industria o alumnos de una universidad. Los programas son transmitidos desde un pequeño cubículo o edificio.

## PERSONAL

**Personal de producción**

- Director de producción
- Subdirector de producción
- Gerente de producción
- Productor ejecutivo
- Productor
- Productor asociado
- Director
- Productor-director
- Director escénico
- Asistente de producción
- Asistente de dirección
- Secretaria de producción
- Camarógrafos
- Jefe de piso
- Guionista
- Musicalizador
- Escenógrafo
- Diseñador gráfico
- Talentos
  - Conductores
  - Reporteros



Comentaristas
Locutores
Personal especializado
Pintores
Carpinteros
Decoradores
Hileros
Maquillistas
Costureros
Músicos
Arreglistas
Especialistas en efectos digitales
**Personal técnico de ingeniería**
Director de ingeniería
Subdirector de ingeniería
Gerente técnico
Ingeniero de departamento
Ingeniero responsable del estudio
Operador de video
Operador de audio
Operador de videotape
Iluminador
Ingeniero en mantenimiento
Ingeniero portátil
Asistente
Ingeniero de microondas
**Personal administrativo**
Director administrativo
Gerente administrativo
Gerente de recursos humanos
Gerente de recursos materiales
Gerente de recursos financieros
Jefe de personal
Jefe del departamento de compras
Jefe de mantenimiento y servicios
Jefe de contraloría y contabilidad
Jefe de departamento de presupuestos
**Personal académico (opcional)**
Profesores
Investigadores
Pedagogos
Coordinadores

## PROGRAMA ARQUITECTONICO

**Dirección general**
Secretaria
Relaciones públicas
**Dirección de producción**
Departamento de realización y servicios
Escenografía
Maquillaje
Vestuario
Peinados
Musicalización
Diseño gráfico
Camarógrafos
Departamento de producción
Programas
Culturales
Informativos
Especiales
Deportes
Infantiles
Cómicos
De servicio
Guiones
Musicales
Departamento de programación
Contenidos y continuidad
Programación
Filmoteca o videoteca para el encargado
**Dirección de ingeniería**
Departamento de mantenimiento
Cubículo del ingeniero de mantenimiento
Almacén
Laboratorio de preparaciones
Departamento de operaciones y servicios técnicos
Unidades móviles
Unidades portátiles
Estudios
Iluminación
Video tape
Control maestro
Departamento de transmisiones
**Dirección de finanzas y administración**
Recursos humanos
Capacitación
Promoción
Personal
Seguridad
Caja
Enfermería
Recursos materiales
Compras
Mantenimiento y servicios
Transporte
Almacén
Fotocopiado
Intendencia
Recursos financieros
Contabilidad
Nóminas
Inventarios
Presupuestos
Auditorías
**Dirección de investigación académica**
Contenidos
Guiones
Teleprofesores e investigadores

## DESCRIPCION DE PARTES

### ■ ESTUDIOS

***Estudio para noticias.*** Es un estudio con infraestructura que le permite tener a disposición videotapes necesarios para el desarrollo del programa.

***Estudio para paneles de discusión y entrevistas.*** Se concibe como un espacio flexible para hacer los cambios constantes de mobiliario, ambientación el iluminación.

***Estudio para grabación de piezas teatrales.*** En éste se incluirá un equipo de iluminación más complejo.

***Estudios para programas de variedades y musicales.*** Este es un estudio complejo debido a su flexibilidad para poder acomodar a un determinado número de artistas y establecer un escenario adecuado para cada uno de ellos, además de poder acomodar a la audiencia.

***Estudio característico de televisión.*** Tiene una medida de 35 x 35 m. Generalmente estos estudios se utilizan para la grabación de programas como telenovelas o piezas teatrales en general.

Aparte de tener el estudio, existe un cuarto aparte que es el de controles, desde donde se monitorea lo que se está grabando; éste tendrá un micrófono en vivo para dar instrucciones a las personas del estudio.

También existirá un cuarto de *racks*, o bien, equipo electrónico. Habrá también uno de grabación en cinta (*Video Tape Recording*), que contendrá de 6 a 8 máquinas para la edición y post-producción. Existirá también uno de mantenimiento que servirá para reparar partes de equipo o bien de escenografía.

Habrá un cuarto de teléfonos, que se asociará con la programación.

**ESTUDIO DE GRABACION**

Los estudios de grabación varían en cuanto a tamaño y equipamiento, según las series musicales, noticieros, programas en vivo que son producidos diariamente.

Los elementos principales que se consideran en la planeación de un estudio son:

- Localización interna
- Tamaño
- Equipo
- Mantenimiento
- Crecimiento
- Instalaciones

***Tamaño.*** En una estación de televisión, se deben construir de diferentes tamaños según la programación (noticias, programas en vivo, musicales, entrevistas, comedias, etcétera).

Los de menor tamaño con una superficie de 6.10 x 6.10 m se destinan a entrevistas y noticias.

Para programas en vivo pueden ser de 83 a 112 $m^2$ aproximadamente.

En estudios para musicales, 12 x 20 m o de 12 x 12 m; se considera una altura mínima de 6.50 m.

La forma más común es la rectangular para lograr un mayor aprovechamiento del espacio.

Los elementos que forman un estudio son artistas, micrófonos, cámaras de televisión con grúa móvil, monitores, presentador, telecine y multiplex, paneles de control de cámaras, conmutador de video y mezclador, sala de control de estudio, mesa de control sonoro y panel de distribución de video al transmisor.

Se recomienda que el largo sea el doble del ancho; y colocar hasta cuatro diferentes *sets* o escenas. En la planificación de sets se debe considerar el movimiento de cámaras( que no se estorben entre ellas); también se debe diseñar una buena circulación para el mejor tránsito de personas, y lograr el movimiento adecuado de materiales (entradas y salidas).

El perímetro no debe tener ventanas; únicamente se consideran dos puertas, una ancha y una alta, para el paso de la escenografía, con conexión directa a la bodega. Una más pequeña sería para el paso del personal.

***Iluminación.*** El emparrillado de iluminación debe estar a una altura mínima de 3.66 m.

***Piso.*** Este debe ser resistente para desplazar cómodamente el equipo acústico; también debe construirse con material antiderrapante.

***Acústica.*** Se debe hacer un estudio acústico para determinar los materiales a emplear. Este espacio debe tener liga directa con la cabina de control.

***Audiovisual.*** Se considera de 10 x 8 m, dividido en tres secciones:

*Sector de aplicaciones didácticas.* Constituido por una o más salas audiovisuales, con capacidad para realizar grabaciones.

*Sector técnico.* Espacio donde se sitúa el *hardware* pesado, con anexo para arreglar el equipo.

*Sector o centro de recursos.* Espacio independiente dividido en oficina, archivo, biblioteca y mediateca.

***Cabina de dirección.*** Es el área más ocupada del estudio durante la grabación. Se sitúa contigua al estudio; se comunica mediante una ventana con cristales. Se divide en dos áreas, audio y video. Sus dimensiones varían según la estación pero se consideran de 7 x 3 m; se sitúa en el nivel más alto del estudio para mejor visibilidad.

***Videotape y área de distribución.*** Es un lugar acondicionado para un programa realizado en el estudio. En el área de video se localizan las máquinas, grabadoras de caracteres, computadoras, etcétera. En esta área se da el acabado del programa y se corrigen errores.

En centros de televisión grandes, donde se emplean máquinas de mayor dimensión, esta area se localiza fuera del estudio.

A esta área no debe entrar el polvo y se deben considerar controles de temperatura y humedad.

El piso es falso por la infinidad de conexiones que se hacen entre el equipo y la corriente eléctrica.

La oscuridad es el elemento principal a considerar. Se recomienda trabajar con luz artificial, difusa y uniforme.

La iluminación consiste en una retícula de alumbrado vertical de 0.91 a 1.22 m. La cuadrícula debe quedar separada a 0.30 m del techo y se considerarán todos los contactos y registros necesarios.

***Cuarto de control maestro.*** Esta área contiene los equipos de transmisión o distribución de señales de audio y video.

Contiene los paneles de "parcheo" de cada una de las áreas que intervienen en la producción del programa. Su espacio ocupa una superficie de 8 $m^2$ aproximadamente. Requiere piso doble para cableado y ductos. El espacio debe tener buena acústica.

***Area de control de cámaras.*** Espacio donde se localizan los controles maestros de las cámaras de cada estudio, así como los controles de audio. De aquí se envían las señales al área de control maestro.

***Area de postproducción, efectos y subtitulaje.*** Se requieren cubículos especiales cuando hay equipo complejo (computadoras de animación, generador de carretes, etcétera). Cuando son centros pequeños se maneja dentro del área de videotape.

***Area de copiado y transfer.*** Generalmente se compone de cubículos anexos al área de *videotape*. Su contenido son máquinas grabadoras de distintos formatos: 3/4, VHS, una pulgada, película de 16 mm, 25 mm y transparencias.

***Cabina de audio.*** Su tamaño va de 5 a 30 $m^2$; el único requisito es que tenga un mínimo de reverberación de sonido. Normalmente cuenta con área para controles y la dirección para las grabaciones. Su altura puede ser de 2 a 3 m. El piso y los techos deben estar cubiertos con materiales acústicos. Tendrá un área para establecer contacto visual con el área de dirección.

***Audio.*** Se debe construir un cuarto flotante aislado, cuyas paredes y techo toquen directamente la construcción del edificio para evitar la filtración de cualquier transmisión de sonido. Se instalarán micrófonos para los diferentes timbres de voz, editor digital (equipo para transferir códigos analógicos a digital), eliminadores de siseo, compresores y expansores para disminuir en 10% la duración del mensaje y ajustarlo a determinados tiempos.

***Videoteca.*** Se concibe como una construcción cerrada sin ventanas y con estractor de aire. Ocupa una superficie de 10 x 10 m y a doble altura para que la estantería para la colocación de las cintas se disponga verticalmente.

## CUARTOS ADYACENTES AL ESTUDIO

***Cuartos de ensayo.*** Estos tendrán equipo especial para que el sonido y el ruido no intervengan con la grabación de programas (8 x 4 m).

***Camerinos.*** La iluminación debe ser fuerte para afinar cualquier detalle físico o de maquillaje. Generalmente estos camerinos tienen muchos espejos y también están en forma de cubículos para personalizar al actor (10 x 8 m).

***Maquillaje.*** Es donde se guardan los productos; generalmente, están juntos maquillaje y camerinos.

***Cuarto de utensilios.*** Para guardar vestuarios, utensilios, cámaras, micrófonos, etcétera.

Las oficinas estarán distantes del conglomerado y serán parte de la administración. Se ubican en otro edificio, en donde se encuentran cafetería, baños y primeros auxilios.

## EQUIPO

### AREA DE VIDEOGRABACIONES

***Equipo de edición.*** Consta de máquina reproductora, editores, corrector de base de tiempo, monitores, retroscopio, monitor de forma de onda, generador de pulsor de sincronía, generador de caracteres, tiras de parcheo de audio y video, distribuidor de video, generador de efectos especiales, mezclador de audio, grabador de carrete 1/4", cartucheras, tornamesas, paneles de control de todo el equipo, cables de audio, video y corriente alterna.

***Cuarto de control maestro.*** El equipo constará de controles de cámaras, panel de parcheo de video, y de audio, intercomunicadores con todas las áreas, vetroscopio y monitor de forma de onda.

### SISTEMA DE CONMUTACION DE SEÑALES

***Procesador de video.*** Area de telecine y copiado: proyector de 16 mm, proyector de transparencias, cámara de video, multiplex, proyector de cuerpos opacos.

***Equipo video portátil.*** Contará con equipo de videograbadora, cámara, adaptador de corriente alterna, baterías de cámara, monitor, tripié hidráulico, micrófonos, lavaliery de mano, mezclador de audio dos canales, cables de 10 pin a 10 pin para la cámara, cables para A. C. y video fijador de cámara.

***Equipo complementario.*** Monitores normales de 14" a 27"; monitores de uso profesional de 5" a 12"; proyector de pantalla gigante de 15 x 12 m; telemagnoscope; *video beam usa*; monitor tipo parabólico de 1.78 x 1.32 m; monitor de forma onda; corrector de base de tiempo (digital).

### CAMARA

- la cámara se mueve sobre su propio eje de derecha a izquierda o viceversa (panco).
- desplazamiento de la cámara hacia atrás (*dollyin*).
- desplazamiento de la cámara de arriba hacia abajo (*tiltup*).
- desplazamiento vertical de la cámara de abajo hacia arriba (*tildown*).
- la cámara se mueve sobre rieles horizontalmente de izquierda a derecha o viceversa (*traveling*).
- la lente de la cámara se emplea para abrir o cerrar el plano según sea necesario (*zoom in* o *zoom back*).
- todas las cámaras deben tener una fuente única para las señales de sincronía; mezclador de imagen de 4, 20, 30 y 60 entradas.

### EFECTOS ESPECIALES

***Producciones visuales.*** Se utiliza un equipo Kegam C-35. Sus características ópticas se acercan a la sensación visual del cine. Se deben controlar los reflectores y luces; con él se hacen transiciones escenográficas en diferentes planos de video.

***Postproducción.*** Se emplean manipuladores de *Video Encore*, *Mirage*, de Gran Bretaña y *ADO*, de Estados Unidos.

***Audio.*** Micrófono, máquina grabadora de audio 1/4", tornamesa, amplificadores, paneles. El equipo de audio trabaja en dos canales (estéreo), de entrada y salida (izquierdo y derecho), con posibilidad de grabar en un solo canal.

## INSTALACIONES

***Acústica.*** La cancelería se construirá con paneles de 10 mm; se dispondrán en ambas caras con un espesor de 5 a 8 cm. El hueco que se forma se rellenará con vidrio. Cuando el ruido es muy intenso, se recubrirán de lámina acerada de 0.5 a 8 mm de espesor y, después, con fibra de vidrio. El acabado final puede ser con pintura plástica y mate.

El conglomerado se puede sustituir con lámina perforada, *tablex* y corcho de 0.5 a 8 mm.

***Materiales acústicos:***

*Fibra de vidrio.* Placa de 0.60 x 1.20 m; colchoneta de 0.60 x 15 m.

*Madera.* Cualquier madera dura.

*Perfocel.* Madera perforada.

*Tablaroca.* Pared artifical construida con prefabricados de yeso.

*Vidrio.* Espesor mínimo de lámina.

*Telas.* Deben ser de algodón.

Vidrio, madera contrachapada y alfombra.

***Pisos.*** Se recomienda que los firmes se recubran con materiales antirreverberantes.

En las áreas de grabación y terminado, el piso debe ser falso; de preferencia que se pueda quitar y poner empleando módulos para que pasen el mayor número de cables y ductos. El más recomendable es el que se emplea en las áreas de cómputo.

***Techo.*** Se emplean losetas o paneles de lana de vidrio no metalizado; se sujetan a armaduras.

***Iluminación.*** La iluminación es importante en los estudios de grabación. Algunas lámparas se colocan a 6 m de altura. Hay dos tipos de iluminación:

*Luz suave.* Procede de fuentes difusas y suaviza las sombras en el cuerpo, pero ilumina demasiado.

*Luz dura.* Es intensa y direccional, sirve para modelar la figura. Si no se modula, produce superficies ásperas.

Existen diversas fuentes de luz suave de 500 a 1 500 watts, 1000 a 3 000 watts y150 a 1 500 watts.

***Tira de luces tipo diaba.*** Las más comunes van de 1 000 a 2 000 watts y las más usadas son de 400 a 20 000 watts. En estudios de poca altura se emplean luces de 1 000 a 2 000 watts. El tablero de iluminación se localiza en la cabina de dirección.

El *dimmer* es un atenuador que controla la intensidad de iluminación; existen tres tipos: de resistencia, transformador y eléctrico.

# CENTRAL TELEFONICA

La central telefónica es el edificio que alberga el equipo necesario para dotar del servicio telefónico a las poblaciones que así lo requieran; también agrupa las oficinas comerciales-administrativas, todo ello en condiciones óptimas de funcionamiento.

El teléfono es el aparato eléctrico que transmite la palabra y el sonido a largas distancias. Fundamentalmente, consiste en un imán cilíndrico frente al cual y a muy poca distancia hay una lámina de hierro dulce muy delgada.

Los aparatos consisten en un micrófono y un receptor que contiene una pieza imantada cuya imantación se modifica de acuerdo con las variaciones de una corriente.

## ANTECEDENTES HISTORICOS

### INICIOS DE LA TELEFONIA

La función de la telefonía es la transmisión de los sonidos, en particular la palabra hablada por largas distancias. Hace siglos se intentó aprovechar diferentes tipos de válvulas sonoras y, en 1667, Robert Hook describe cómo un hilo muy tenso podía transmitir sonido por distancias bastante largas. También se encuentra que una membrana de cada extremo capta y reproduce las ondas sonoras.

El progreso del electromagnetismo durante el siglo XIX asienta la base para el uso práctico de la telefonía. Así el primer teléfono se empleó para recibir y para generar sonido. Se usaba llevándolo de la boca al oído y la llamada se podía afectuar con un silbato que generaba ondas sonoras, a continuación se presenta un bosquejo de los acontecimientos más importantes en la evolución de la telefonía.

1820. Hans Christian Oersted muestra la relación entre la corriente eléctrica y la potencia.

1838. Samuel Morse construye un alfabeto con puntos y rayas para el telégrafo eléctrico.

1876. Alexander Graham Bell, el 14 de febrero, solicitó en Estados Unidos una patente para el teléfono electromagnético. El mismo día, Elisha Gray presentó también una patente para otro aparato del mismo tipo; la construcción de Bell mostró ser la mejor y se convirtió en un éxito. Estableció la primera comunicación telefónica en el mundo el 10 de marzo de 1876.

Lars Magnus Ericsson, abre el primero de abril su propia fábrica en Estocolmo para aparatos de corriente de baja tensión, y pronto comienza a fabricar también material telefónico.

1878. Se pone en servicio la primera central telefónica en el mundo, en New Haven, Estados Unidos. Comprendía un cuadro conmutador y 21 abonados.

1880. Se abre al público la primera central telefónica en Suecia.

1892. Almon B. Strowger, empresario de pompas fúnebres en Kansas City, construye el primer cuadro conmutador telefónico automático.

1924. Se pone en servicio la primera central automática en Suecia; se llamó Norra Vasa. En la ciudad de Estocolmo, esta automatización duró hasta 1972.

1940. Tiene lugar la primera automatización de tránsito interurbano en la zona de Borás Svenijunga.

1965. Se dio la posibilidad de marcar directamente a varios lugares del extranjero; con esto se inicia el desarrollo de la telefonía internacional.

El avance en el terreno de la transmisión ha contribuido a mejorar la calidad del sonido y la seguridad del servicio. Actualmente no se nota diferencia en la audición de una conversación local. Pero no es sólo la telefonía lo que facilita la comunicación entre las personas a través de largas distancias; la telegrafía, el télex, la transmisión de datos, el radioteléfono, el televideo se encuentran a disposición.

### MEXICO

La telefonía en México inicia con la prueba realizada el 15 de marzo de 1878 entre la Ciudad de México y la población de Tlalpan, la cual tuvo resultados satisfactorios.

El servicio de telefonía se inició en 1882 al fundarse la Compañía Telefónica Mexicana y durante muchos años éste fue prestado por empresas privadas, especialmente la Compañía de Teléfonos Ericsson (filial de la compañía sueca del mismo nombre) y la Compañía Telefónica y Telegráfica Mexicana (filial de la International Telephone and Telegraph Corp).

En 1944 Teléfonos de México, S. A. se organizó para adquirir las instalaciones de la primera compañía, la planta y las líneas de la última en 1951 . También operaban en aquel tiempo la Compañía Telefónica Fronteriza (Baja California) y la Compañía Telefónica Nacional (Norte de Coahuila). En 1958, un grupo de inversionistas mexicanos adquirió los valores que estaban en poder de la Ericsson y la ITT; a partir de 1963, el gobierno federal se convirtió en accionista mayoritario de Teléfonos de México. En 1992, Teléfonos de México lleva a cabo una modernización y pasa a manos de la iniciativa privada.

## CLASIFICACION

***Central local.*** Es la que tiene exclusivamente el servicio de una área interurbana.

***Central de larga distancia.*** Es aquella que tiene las instalaciones para conexiones a larga distancia. En el diseño se debe considerar el equipo, ya sea de tipo automático, manual o con operadora.

***Central de paso.*** Es la que ayuda a descongestionar el flujo de llamadas locales de una ciudad.

***Multicentrales.*** Están dispuestas en varios tipos de centrales, lo cual no representa dificultad para la tecnología telefónica y sí una ventaja económica.

## GENERALIDADES

***Planeacion.*** La organización del edificio en cuanto a su estructura deberá estar definida para posteriores crecimientos. La forma general es un rectángulo que alojará bastidores en sentido transversal o longitudinal, según el tipo (o marca) del equipo, la modulación también se considera a partir del equipo.

El edificio resulta más económico si se concentra el equipo. Esto se debe a que sus funciones son ligadas y a que existen factores eléctricos que están fijos.

La agrupación interna se considera en la fachada para quitarle la monotonía de ser un edificio cerrado sin ventanas y se buscará resaltar su volumen.

***Funcionamiento.*** Las señales telefónicas llegan a la central por medio de cables conectados en forma subterránea o aérea en las zonas en las que se dotará el servicio.

Los cables se concentran y canalizan a ductos para conducirlos a los distribuidores que agrupan las líneas por zonas o colonias. De este punto se dirigen a las sala automática que recibe la señal y está ligada al control del sistema automático por computadoras, el cual registra el número de llamadas recibidas en cada una de las líneas.

***Ubicación.*** Las centrales telefónicas se instalarán en poblaciones en donde la demanda de líneas sea superior a 2 500 y donde las condiciones de equipamiento y urbanización faciliten su instalación.

***Personal.*** Será importante considerar la planificación de las actividades del personal administrativo, de atención al público, de servicio y el usuario, ya que son indispensables para el correcto funcionamiento del edificio.

ACTIVIDADES DEL PERSONAL

| Usuario | Administrativo | Atención al cliente | Servicios |
|---|---|---|---|
| Llega a pien en vehículo | Llega a pie en vehículo | Llega a pie en vehículo | Llega a pie en vehículo |
| Ingresa, se orienta | Ingresa, pasa a control, checa | Ingresa pasa a checa, deja sus pertenencias | Ingresa pasa a control, checa, deja sus pertenencias |
| Realiza trámites pagos, sdlicitud del servicio | Llega a su lugar de trabajo<br>Atiende asuntos relacionados | Llega a su lugar de trabajo<br>Atiende a público<br>Da información | Recibe orden del trabajo del día<br>Va por su vehículo y lo revisa |
| Usa sanitarios | Usa sanitarios | Usa sanitarios | |
| Espera | Toma alimentos | Sale | Realiza recorrido |
| Se retira | Sale | | Regresa; entrega unidad |
| | | | Entrega Informe |
| | | | Toma sus pertenencias |
| | | | Checa |
| | | | Usa sanitarios |
| | | | Sale |

## PROGRAMA ARQUITECTONICO

| Zona | m² |
|---|---|
| Zona administrativa | |
| Cobranzas | 22.00 |
| Cajas | 5.00 |
| Cajera | 7.00 |
| Bóveda | 4.00 |
| Contratos | 27.00 |
| Gerente | 20.00 |
| Público | 54.00 |
| Servicio interno | 20.00 |
| Archivo | 3.00 |
| Gerente administrativo | 17.00 |
| Sala de espera | 13.00 |
| Area secretarial | 40.00 |
| Sala de juntas | 20.00 |
| Mensajería | 8.00 |
| Archivo | 10.00 |
| Papelería | 6.00 |
| Vestíbulo | % |
| Circulaciones | % |
| **Servicios** | |
| Sanitarios para hombres y para mujeres | |
| Comedor | |
| **Zona de trabajo** | |
| Area de máquinas de energía y emergencia | 77.00 |
| Vestíbulo | 34.00 |
| Baterías y rectificadores | 115.00 |
| Papelería | 10.00 |
| Distribuidor | |
| Area de supervisores | 171.00 |
| Equipo de clima | 127.00 |
| Vestíbulo | 10.00 |
| Control de automóviles | 57.00 |
| Sala automática | 227.00 |
| Sanitarios para hombres y mujeres | 26.00 |
| Sala automática (anexo) | 188.00 |
| Bodega | 13.00 |
| Equipo de clima de emergencia (anexo) | 79.00 |
| Fosa de cables | 661.00 |
| Bombeo (cisternas) | 40.00 |
| Circulación | % |
| **Estacionamiento** | |
| Acceso | |
| Público | |
| Privado | |
| Unidades de servicio | |
| Patio de maniobras | |
| Subestación eléctrica | |
| Planta de emergencia | |
| **Zona de estación telefónica** | |
| Bodega de estación | |
| Estación telefónica | |

**DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL**

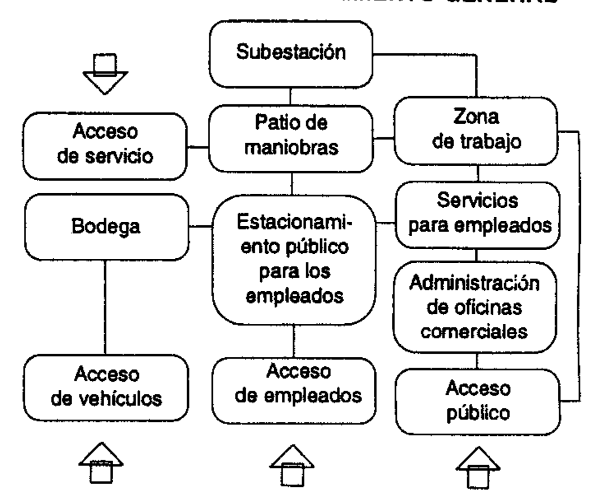



**DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE OFICINAS COMERCIALES**

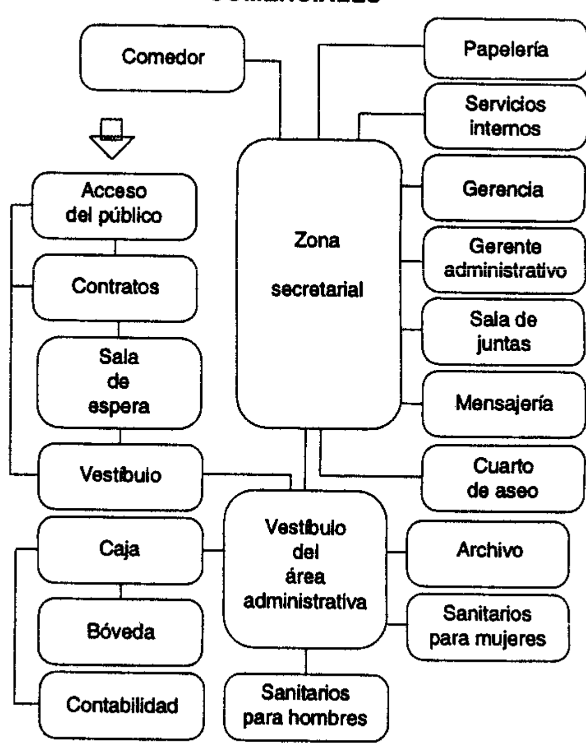
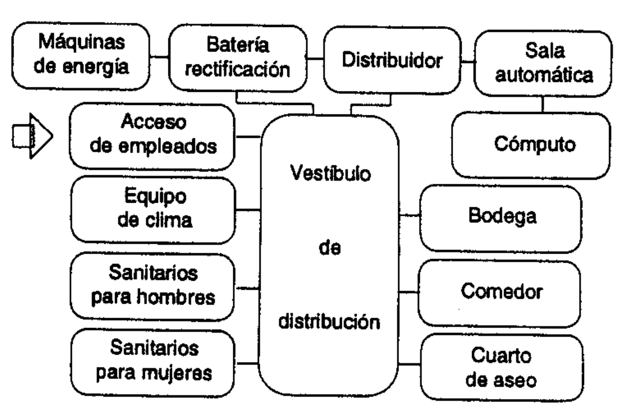



**DIAGRAMA GENERAL DE SERVICIOS**




Diagramas de funcionamiento

## DESCRIPCION DE PARTES

### COMERCIALIZACION Y ADMINISTRACION

***Vestíbulo.*** Contará con una medida de 5 x 10 m. Es dondè se atienden a los clientes; se maneja en forma de ventanillas con una barra. Esta será aproximadamente de 1 m de largo por 8 m de ancho.

***Caja.*** Es donde se realiza los pagos; generalmente tiene 2 a 4 ventanillas para pagos. El ancho de cada ventanilla es de 60 cm y por lo común se encuentran en el lado izquierdo de la barra. Siguiendo hacia la derecha, se encuentra la contratación de líneas. Después sigue la ventanilla de quejas y por último se encuentra el módulo o ventanilla de recepción o información. Las personas se irán formando en fila para ser atendida en cualquiera de éstas ventanillas.

***Area de escritorios.*** Se encuentra en el lado posterior de la barra; medirá 8 x 8 m aproximadamente y habrá de 2 a 4 escritorios, en donde se realizan cuentas, se elaboran recibos, etc.

***Oficinas.*** Se encuentran al lado del área anterior; se manejan en forma de cubículos de 3 x 5 m, aproximadamente, en donde se realizan funciones administrativas.

***Sanitarios.*** Se localizan posteriores a las oficinas.

***Mantenimiento.*** Se encuentra al lado posterior del edificio; allí también están los carros y camionetas telefónicas con sus respectivos técnicos.

### LOCALES DE EQUIPO

Los locales importantes son aquellos que alojan el equipo que proporcionan la energía eléctrica a los tableros (generalmente se localiza en el sótano).

***Local de equipo de clima.*** Es un sistema que suministra el aire acondicionado a la central telefónica, aproximadamente a una temperatura de 18°C; el aire se dispersa por medio de ductos de 0.70 x 1.20 m y con salidas de rejillas a 4.00 m de distancia. Por lo general, el equipo de clima es de dimensiones de 9.70 x 3.50 m y a una altura de 3.20 m, por lo que se requiere un área aproximada de 72 $m^2$.

***Local para maquinaria de energía.*** Este equipo entra en función cuando se interrumpe la energía eléctrica en un tiempo no mayor a 24 segundos. Su función es administrar corriente eléctrica necesaria a las bobinas telefónicas; es prácticamente un transformador. Sus dimensiones son 7.40 x 3.50 m y altura de 3.15 m; ocupa un área aproximada de 55 $m^2$.

***Local de distribuidores.*** Los distribuidores son paneles calculados para almacenar 50 líneas con el objeto de agruparlas por secciones, colonias, zonas, sectores, etcétera. Cada panel tiene una dimensión de 0.80 x 0.40 m, agrupadas en anaqueles con capacidad para 30 paneles; el anaquel requiere un área de 0.50 x 2.60 m.

***Sala automática.*** Es el área a donde llegan todas las líneas agrupadas por zonas o sectores; se colocan las líneas en anaqueles, similar a la sala de distribuidores. Aquí se entrelazan las llamadas y una instalación electrónica permite contar el tiempo y número de llamadas de cada línea.

***Computadora de sala automática.*** El equipo captura el número de llamadas que hace cada línea e indica las fallas que puede presentar la línea.

La computadora y pantalla tiene las dimensiones de 5.70 x 1.90 m y altura de 2.60 m; tendrán un área de 11 $m^2$. Al área se debe sumar 8.70 $m^2$ (superficie que ocupan dos escritorios y cuatro archiveros).

Además del cuarto para el equipo básico se debe tener un espacio de control, una escalera de acceso y sanitarios para el personal.

Asímismo, habrá que destinar un espacio a una máquina de emergencia que, en caso de fallar la red de energía externa, alimente la central.

## CONSTRUCCION

Los edificios destinados a albergar equipo telefónico se ajustan a requerimientos especiales de éste.

En algunos aspectos no hay variación en las condiciones necesarias, tanto para el equipo electromecánico como para el electrónico. En ambos casos, la construcción debe protegerse contra sismos, incendios y la entrada de polvo y humedad.

Las cuestiones de seguridad y principalmente, debido a que las centrales telefónicas proporcionan un servicio de primera necesidad, el edificio debe ser incombustible y adaptarse al coeficiente sísmico que le corresponde que, en este caso, se encuentra entre los más elevados. La finalidad es que el equipo y el servicio se conserve.

El polvo y el agua son viejos enemigos del equipo telefónico. No puede haber una buena función eléctrica en un lugar completamente seco o muy húmedo. Para que sea óptima, se necesita una humedad relativa del orden de 45 ó 50%. Para controlarla se utiliza el aire acondicionado que aumenta o disminuye la temperatura ambiental. Es por ello que el control de éste es mucho más riguroso y por ello debe haber duplicidad de equipos del aire acondicionado.

***Instalaciones.*** En cuanto a la manera en que se impide la penetración de polvo nocivo para el buen funcionamiento de la central, se procura establecer una presión del interior al exterior mediante una presión de aire, independientemente de que se coloquen trampas.

***Pisos falsos.*** Tres son las razones principales para la existencia de pisos falsos en las centrales telefónicas: la necesidad que tienen algunos equipos de recibir el aire acondicionado por su parte inferior, debido a que la fuente de calor se encuentra ahí; la ubicación del cableado principal en esta misma zona; y la obligatoriedad de separar las entradas de corriente alterna y directa, para evitar problemas de inducción. El espacio que dejan los pisos falsos sirve para instalar el aire acondicionado y los cables.

La corriente alterna no puede ir junto con la directa. En telefonía esto es fundamental. Todo lo relativo a la telefonía utiliza corriente directa, normalmente, pero el equipo que tiene necesidades de corriente alterna. Para evitar problemas de inducción, se procura separarla. En un momento dado, el piso falso tiene esa función y así, un cableado telefónico va por abajo y otro eléctrico, por arriba. Al separar las alimentaciones de esta manera, se elimina toda dificultad.

***Estructura.*** Las cargas que ha de soportar el edificio se consideran al elaborar el proyecto. En este momento se analiza el reforzamiento de los pisos.

En un edificio para centrales telefónicas, los pisos deben soportar la carga del equipo, el cual pesa alrededor de 800 km por $m^2$. El peso de los conmutadores es aproximadamente de 400 km por $m^2$.

***Altura.*** También se consideran las necesidades de altura libre. El equipo telefónico en sí mide alrededor de 3 m, más cables y ductos. Por ello, en la actualidad se deja una altura libre de 4.50 m, 1.50 m más que en los edificios normales. En consecuencia, los marcos son más esbeltos y las columnas un poco más gruesas. Además, debido a los requerimientos del equipo, estas nunca son centrales.

## *EDIFICIO DE TELECOMUNICACIONES*

*( Telecomunications building )*

***Telecomunicación.*** Comunicación a larga distancia. Se emplea esta palabra para designar la comunicación a través de medios electrónicos, ésta puede ser de una dirección (radio, televisión) o de dos direcciones (telefonía, telegrafía). Se llaman entonces sistemas de telecomunicación a los sistemas electrotécnicos que se utilizan para la telecomunicación a distancia en dos direcciones.

### PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE UN MODULO DE COMUNICACIONES

***Investigación.*** Departamento que tiene conocimiento de los planes de las dependencias oficiales; realiza la investigación de los planes del centro; emisión de diagnósticos; elaboración y tabulación de encuestas

***Planeación.*** Determina estrategias de realización y uso de medios; redacción de textos; diseños de procesos de comunicación que entregan a dependencias oficiales y privadas; información y promoción de los diferentes eventos a través de la comunicación

***Técnicas.*** Producción interna (experimental) y externa (difusión), a través de medios de comunicación (cine, radio, televisión, publicidad)

***Administrativos.*** Llevan la dirección y representación oficial del centro; conocimiento, aprobación, exposición de los trabajos realizados; recepción de clientes y visitantes; conexión con centros similares; difusión general; control interno; manejo de fondos; teneduría de libros contables; contratación de personal y pago de nóminas; selección de empleados; control de personal; cursos de capacitación y procesamiento de datos.

***Públicas.*** Organiza exposiciones, proyecciones, conferencias y visitas al centro.

### PROGRAMA ARQUITECTONICO DE UN CENTRO DE COMUNICACIONES

| **Zona** | $m^2$ |
|---|---|
| **Departamento de investigación** | |
| Privado coordinador | 16.00 |
| Recepción y espera | 16.00 |
| Sala de juntas | 24.00 |
| Cubículos | 42.00 |
| Sicólogo, antropólogo, sociólogo | |
| Investigador de comunicaciones | |
| Técnico en estadística y flotantes | |
| Zona de trabajo común | 24.00 |
| Zona de descanso | 16.00 |
| **Departamento de planeación** | |
| Privado coordinador | 16.00 |
| Recepción y espera | 16.00 |
| Sala de juntas | 16.00 |
| Cubículos | 42.00 |
| Asistentes (2), planeadores (3) | |
| Guionistas de redacción (4) | |
| Director creativo | |
| Zona de trabajo común (sala de redacción) | 48.00 |
| Zona de descanso | 16.00 |
| **Departamento de planeación** | |
| Privado coordinador | 16.00 |
| Recepción y espera | 16.00 |
| Sala de juntas | 16.00 |
| Cubículos | 42.00 |
| Asistentes (2) y planeadores (3) | |
| Guionistas de redacción (4) | |
| Director creativo | |
| Zona de trabajo común (sala de redacción) | 48.00 |
| Zona de descanso | 16.00 |
| **Departamento técnico** | |
| Privado coordinador | 16.00 |
| Recepción y espera | 16.00 |
| Sala de juntas | 16.00 |
| Privado asistente | 9.00 |
| **Laboratorio de cine** | |
| Estudio | 150.00 |
| Director, productor, asistente | |
| Camarógrafos (2), fotógrafo | |
| Asistente de producción | |
| Técnico en iluminación | |
| Escenógrafo, utilero | |
| Cabina | 8.00 |
| Técnico en sonido y efectos especiales | |
| Sala de animación | 16.00 |
| Director, productor, ayudantes (2) | |

Vestidores 28.00
Hombres y mujeres
Bodega

**Laboratorio de televisión**

Estudio 150.00
Camarógrafos (2)
*Floor manager*
Técnico en iluminación
Cabina 12.00
Director y productor
*Switchery* asistente
Sonido 8.00
Ingeniero
*Videotape* 8.00
Ingeniero
Telecine 4.00
Técnico
Edición 6.00
Técnico y asesor
Vestidores 28.00
Hombres y mujeres

**Laboratorio de radio**

Estudios (2) 72.00
Cabinas (2) 24.00
Director y productor
Ingeniero de sonido y asistente

**Departamento de prensa**

Privado contador 16.00
Recepción y espera 16.00
Sala de juntas 16.00
Zona de trabajo común
(redacción y formato) 24.00
Imprenta 64.00
Director técnico, asistentes (2)

**Departamento gráfico (publicidad)**

Privado coordinador 16.00
Taller 64.00
Dibujantes y maquetistas

**Laboratorio de fotografía** 24.00

Director técnico, asistentes (2)

**Laboratorio de microfilm** 16.00

Director técnico, asistentes (2)

**Director general**

Privado coordinador 24.00
Privado asistente 16.00
Recepción y espera 24.00

**Concejo coordinador**

Sala de juntas 32.00
Director general
Administrador
Director de relaciones públicas
Coordinador de planeación
Coordinador técnico

**Relaciones públicas**

Privado coordinador 20.00
Privado asistente (3) 16.00
Recepción y espera 24.00

**Administración**

Privado coordinador 16.00
Privado asistente 9.00
Recepción y espera 24.00
Departamento de personal
Privado coordinador 9.00
Recepción y espera 9.00
Departamento de contabilidad
Privado coordinador 9.00
Privado asistente 9.00
Tesorería 40.00
Tesorero y asistentes
Intendencia
Privado coordinador 9.00
Conmutador telefónico 9.00

**Laboratorio de radio**

Estudios (2) 72.00
Cabinas (2) 24.00
Director, productor
Ingeniero de sonido,asistente

**Departamento de prensa**

Privado contador 16.00
Recepción y espera 16.00
Sala de juntas 16.00
Zona de trabajo común
(redacción y formato) 24.00
Imprenta 64.00
Director técnico, asistentes (2)

**Departamento gráfico (publicidad)**

Privado coordinador 16.00
Taller 64.00
Dibujantes, maquetistas

**Laboratorio de fotografía** 24.00

Director técnico, asistentes (2)

**Laboratorio de microfilm** 16.00

Director técnico
Asistentes (2)

**Director general**

Privado coordinador 24.00
Privado asistente 16.00
Recepción y espera 24.00

**Concejo coordinador**

Sala de juntas 32.00
Director general
Administrador
Director de relaciones públicas
Coordinador de planeación
Coordinador técnico

**Relaciones públicas**

Privado coordinador 20.00
Privado asistente (3) 16.00
Recepción y espera 24.00

**Administración**

Privado coordinador 16.00
Privado asistente 9.00
Recepción y espera 24.00
Departamento de personal
Privado coordinador 9.00
Recepción y espera 9.00
Departamento de contabilidad
Privado coordinador 9.00
Privado asistente 9.00

| | |
|---|---|
| Tesorería | 40.00 |
| Tesorero, asistentes | |
| Intendencia | |
| Privado coordinador | 9.00 |
| Conmutador telefónico | 9.00 |
| Vestíbulo general | |
| Exposiciones | 250.00 |
| **Auditorio** | |
| Vestíbulo y espera | 100.00 |
| Sanitarios | 16.00 |
| Hombres | |
| Mujeres | |
| Sala | 400.00 |
| Conferencias | |
| Proyecciones | |
| Bodega de utilería | 24.00 |
| Galería | 60.00 |
| Cabina de proyección | 6.00 |
| *Tracks* de televisión | 32.00 |
| **Departamento de archivo** | 132.00 |
| Recepción | |
| Biblioteca | |
| Diapositeca | |
| Hemeroteca | |
| Filmoteca | |
| Microfilmoteca | |
| Discoteca | |
| Zona de lectura | |
| Tornamesa y grabadora | |
| Mesa de trabajo | |
| Archivo | 100.00 |
| Encargado | |
| Asistentes (2) | |
| **Cafetería** | |
| Zona general | 80.00 |
| Zona de preparación | 20.00 |
| **Centro de cálculo** | 64.00 |
| Director | |
| Programador | |
| Perforistas (3) | |
| **Servicios generales** | |
| Estacionamiento (30-40) | 1 875.00 |
| Estacionamiento de unidad móvil | 30.00 |
| Patio de maniobras | 80.00 |
| Zona de carga y descarga | 16.00 |
| Caseta de vigilancia | 6.00 |
| Taller de mantenimiento | 48.00 |
| Taller de servicios especiales | 48.00 |
| Almacén general | 72.00 |
| Vestidores para hombres | 28.00 |
| Vestidores paramujeres | 28.00 |
| Subestación eléctrica | 28.00 |
| Cuarto de máquinas de aire acondicionado | 100.00 |

ESTUDIO DE AREAS DE UN MODULO DE COMUNICACIONES

| Zonas | Areas | Total zonas ($m^2$) |
|---|---|---|
| **Zonas exteriores** | | 4 232 |
| Plaza de acceso | 250 | |
| Pasos cubiertos | 100 | |
| Paradero de autobuses | 200 | |
| Estacionamiento usuarios | 250 | |
| Estacionamientoempleados | 375 | |
| Circulaciones | 625 | |
| Jardines | 1 432 | |
| Explanadas | 1 000 | |
| **Zonas comunes** | | 382 |
| Areas generales | | |
| Vestíbulo general | 150 | |
| Circulaciones | 120 | |
| Informes | 8 | |
| Secciones espera | 32 | |
| Teléfonos | 10 | |
| Fotocopiado | 6 | |
| Areas particulares | | |
| Descanso empleados | 16 | |
| Cocineta y cafetería | 16 | |
| Sanitarios para hombres | 12 | |
| Sanitarios para mujeres | 12 | |
| **Zonas de servicios** | | 86 |
| Uso mixto | | |
| Sanitarios para hombres | 18 | |
| Sanitarios para mujeres | 18 | |
| Cuarto de aseo | 6 | |
| Cuarto de basura | 6 | |
| Bodega de jardinería | 6 | |
| Uso particular | | |
| Cuarto de máquinas | 16 | |
| Subestación eléctrica | 16 | |
| **Zonas especiales** | | 300 |
| Area de correos | | |
| Barra atención al público | 9 | |
| Barra para llenar datos | 4 | |
| Caja | 3 | |
| Privado gerente | 12 | |
| **Zonas especiales** | | |
| Area de correos | | |
| Area secretarial | 12 | |
| Sección de archivo | 3 | |
| Area de telégrafos | | |
| Almacén para la correspondencia | 12 | |
| Barra de atención al público | 9 | |
| Barra para llenar datos | 4 | |
| Caja | 3 | |
| Privado gerente | 12 | |
| Area secretarial | 12 | |
| Sección de archivo | 3 | |
| Bodega | | |
| Area de radio y télex | | |
| Sección de informes por computadora | 20 | |
| Oficina responsable | 12 | |
| Area de radio y télex | | |
| Sección de mantenimiento | 12 | |
| Secretaria | 6 | |
| Almacén de datos | 12 | |
| Area transmisión de ondas vía satélite | | |
| Televisión recepción/transmisión | 20 | |
| Reproducción de gráficos | 10 | |
| Oficina responsable | 12 | |
| Sección de mantenimiento | 12 | |
| Secretaria | 6 | |
| Bodega | 12 | |
| Area de fax | | |
| Recepción y transmisión | 20 | |
| Oficina responsable | 12 | |
| Mantenimiento | 12 | |
| Secretaria | 6 | |
| Almacén | 8 | |
| **Total zonas** | | 5 000 |

## PARADORES

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes define a un parador como las instalaciones y construcciones adyacentes al derecho de vía de una carretera federal en las que se presentan los siguientes servicios: alojamiento, alimentación, sanitarios, servicios a vehículos y comunicaciones.

### ANTECEDENTESDE LAS CARRETERAS

El primer adelanto para disminuir en tiempo los recorridos, fue la domesticación de animales: camello, buey, asno, caballo, etc. El caballo representó la fase principal del momento histórico; fue domesticado en Asia hace más de 10 000 añós y permitió el desenvolvimiento del comercio entre los pueblos. Para ello se requirió la construcción de caminos y varias bestias para comerciar en grandes extensiones.

El descubrimiento de la rueda y la construcción de carretas hace 55 siglos, solucionó el problema de cómo transportar grandes cantidades de mercancía. Se han encontrado carretas de cuatro ruedas en la Tumba de la Reina, en Ur (Mesopotamia), cuya antigüedad se calcula 5 000 años. Para que pudieran viajar con grandes cargas se hicieron caminos más resistentes que el suelo natural y se niveló la tierra. Esas primeras vías se levantaron entre Asia y Egipto; partían de la primera hacia el país del Nilo. En Asia Sudoccidental fueron realizadas las primeras rutas artificiales.

De Oriente viene la utilización del eje en los vagones, el arco empleado en los puentes, el revestimiento del suelo con material pétreo. Anteriormente se pensó que los primeros caminos se construyeron en Egipto; pero hoy se sabe que su origen está en Mesopotamia y fueron realizados por los sumerios. Los historiadores modernos también consideran que en la India existieron caminos pavimentados hace 5 500 años.

La carretera más larga y de mayor antigüedad conocida hasta hoy tenía 2 823 km; cruzaba Asia Sudoccidental y Asia Menor, y se encontraba entre el Golfo Pérsico y el Mar Mediterráneo. Se le denominó, después de extenderse el Reino de Persa, Camino Real. Los egipcios llamaban camino real a la carretera construida por el estado; después usaron el mismo término los israelitas, los griegos, los latinos. El nombre ha llegado hasta nuestros días.

Otras dos rutas eran célebres en la antigüedad: la que unía el Norte con el Sur de Arabia, transitada pricipalmente por árabes y fenicios y la que corría de Atenas al Pireo. Los caminos tenían de 3.6 a 4.8 de ancho y sólo ampliaron sus dimensiones cuando en los tiempos modernos se introdujeron vehículos que aumentaron en mucho sus velocidades en las carreteras y la extensión de sus ejes.

Se construyó un camino que pudo considerarse el más largo que haya realizado el hombre, estimado por su continuidad. Su distancia superaba una longitud de 12 872 km, espacio equivalente al que hay entre Cádiz y Shangai; se situaba cerca de lo 37 grados de Latitud Norte, rodeaba un tercio de la Tierra y alcanzaba alturas de más de 4 000 m el Himalaya. Servía de enlace a los comerciantes orientales y occidentales, a los peregrinos y demás viajeros.

La puerta era la entrada occidental de la Gran Muralla China ( conocido como Tien-shan-nan-lu "camino al sur de los montes celestiales") y terminaba en Siam. Se le conocía como "carretera imperial de China" y ahora se le nombra "camino de la seda entre Siam y el Mediterráneo".

El primer camino pavimentado, según Herodoto, fue ordenado por Keops en Egipto, a fin de poder transportar los grandes trozos de piedra caliza que utilizó para la erección de la Gran Pirámide.

No obstante, los más grandes constructores de caminos fueron los romanos. La Vía Appia, hecha por mandato del Censor Apio Claudio, en 312 a. de C. fue el máximo ejemplo de su habilidad como creadores de las mejores carreteras. El poeta Publio Papinio Estacio le llamó "la reina de todos los caminos" por . Esta vía era una de las 29 que irradiaban de Roma y se les conocía como "viae militares" (vías militares); tenían una extensión de 53 658 millas romanas (49 635 millas inglesas o 79 912.35 kilómetros).

La Vía Appia se hizo primero de tierra (vía terranus); después se recubrió con grava (*glarea strata*) y finalmente se pavimentó con lava endurecida (sílex).

En el siglo VIII de nuestra era, el abandono destruyó los caminos romanos y se detuvo el tránsito de grandes distancias. Durante tres siglos se viajó a pie, a caballo o en mula. En esta época, los árabes, grandes viajeros dominan la ruta de la seda con China y fundaron en 750, Bagdad. Carlomagno consiguió es preservar los caminos vecinales.

A la muerte de Carlomagno, los europeos sufrieron invasiones y guerras civiles; disminuyó la población y las fieras hicieron peligrosos los caminos.

En el siglo IX, además de la deficiencia que tiene Europa en el servicio de carreteras, se caracterizó principalmente por haber alcanzado el más bajo número en habitantes.En 850 se pavimentó la primera ciudad española (Córdoba), bajo el dominio de los árabes, durante el reinado de Abderramán II.

Durante el siglo X comienzó a resurgir la población. En 994 los sajones construyeron un puente sobre el río Támesis. Los escandinavos dominaban el Norte del continente y su comercio es el más importante desde los romanos.

En el siglo XI hubo mejoría en las comunicaciones marinas, pero no en las terrestres. Se puso atención en la construcción de puentes para facilitar las peregrinaciones a Tierra Santa. En estos siglos, el comercio oriental por el mar Caspio y el mar Negro, llegó a Rusia y a la región escandinava, característica de ello la economía medieval.

En el siglo XII se presentó un lapso de aumentos de viajes, surgimiento de nuevas ciudades reguladas por planes matemáticos; pronto se introduciría (en el siglo XIII) el servicio de sanidad municipal; la ciudades crecieron, se construyó fuera de las murallas.

En Inglaterra, Enrique I aumentó el ancho de los caminos con fines militares. Comenzaron a usarse nuevamente en número reducido, carros de carga pesada y su tránsito es lento a diferencia de la rapidez del servicio de mensajería. Hay más preocupación en esa época por los caminos locales que por las vías hacia regiones lejanas.

En el siglo XIII se concentró la población en las ciudades y abandonó el campo; desaparecieron los siervos del señor feuda.

Los caminos en el siglo XIV empeoraron; los señores feudales cobraban derechos por puentes, vados y a través de sus tierras para permitir el tránsito de mercancías Con estos derechos estaban obligados a conservar las vías que les procuraban un beneficio.

En el siglo XV, los vehículos de ruedas se multiplicaron, los pueblos celebran dos ferias al año y, a pesar de los asaltantes, se llenaron los caminos de comerciantes, campesinos y mendigos. Se construyeon algunos caminos como el de Barringstons, en Gloucestershire. En la Edad Media faltó una coordinación general para cuidar las vías de comunicación.

Durante el siglo XVI en la primera mitad los caminos estaban en las peores condiciones por desorganización política. Se publicó el primer mapa de caminos en 1501, se recubren caminos de graba en Inglaterra en 1509, por orden de Enrique VII.

Los gremios de artesanos se encargan de la mejoría de caminos con las contribuciones mediante organismo particulares. Se deja a los habitantes de cada localidad la conservación de sus puentes, quitándole la responsabilidad al constructor. En Londres, los dueños de propiedades que dan a las calles se hacen cargo de su pavimentación.

A principios del siglo XVII el medio más importante de transporte es el caballo; el servicio postal se realiza de este modo.

En el siglo XVIII las ciudades siguen con su apariencia de la Edad Media. Sus calles son estrechas y oscuras, están pavimentadas con guijarros, para su conservación prohibieron que los carruajes fueran tirados por más de seis caballos o bueyes.

En el siglo XIX la población europea es de 401 millones, aumentó 53% en relación con el siglo anterior y equivale a más de trece veces la población del Imperio Romano. Los caminos de portazgo, por mala administración son descuidados, y la Cámara de los Comunes recomienda una supervisión. John McAdam pide el mejoramiento de caminos y fortalecimiento de puestes. En 1817 se mejora la "celerife", por un alemán; vehículo predecesor de la bicicleta.

En el siglo XX vuelve a incrementarse la construcción de carreteras, después de haber sufrido cierto descuido en todos los países por el advenimiento de los ferrocarriles.

## MEXICO

Las culturas mexicanas eran descendientes de tribus nómadas. Su arqueología revela el adelanto en pintura, cerámica, arquitectura y ciencias. Estos pueblos dejaron su huella a lo largo de sus migraciones. Dos son las vías principales seguidas: la del noroeste al centro (nahoa) y la del noreste al centro por las costas del Golfo de México (olmeca). Establecieron contacto en el antiplano continental y unidas forman la cultura tolteca, que irradió en diversas direcciones. Los toltecas influyerin a comunidades de formas tradicionales diferentes, constituyéndose así la civilización tarasca al noroeste y la maya, en sus diversas etapas, hacia el extremo peninsular y yucateco. Estas culturas eran heterogéneas y hacen llegar a cien sus lenguas y dialectos.

Su desarrollo económico se basaba en la agricultura y en la caza, carecían de animales de tiro y carga y por lo tanto no aplicaban la rueda al transporte. Todos aquellos pueblos eran, por necesidad, grandes caminantes y tenían cargadores que recibían el nombre de "tamemes", quienes guardaban trastos, víveres y armas dentro del "petlalcalli", arca de cañas tejidas y, a trote ligero, cruzaban las regiones. Los mercaderes o "pochtecas", iban a regiones lejanas para comerciar, o cumplir funciones diplomáticas.

Tenochtitlán fue crucero de las antiguas rutas culturales. Las carabanas de comerciantes partía de ella preferentemente hacia el sur, pues el norte estuvo muy aislado, manteniendo relaciones esporádicas con la región tarasca. A pie, en canoas y balsas, se distribuía la producción de maíz, frijol, chile, hortalizas, algodón, cacao, hierbas medicinales, productos de palma de ixtle y de algodón, cerámica, pieles curtidas, plumas policromáticas y joyería. En los "tianguis" se comerciaba con todo lo anterior y la moneda usual era el cacao. Había también monedas de estaño, canutos de polvo de oro y almendras. En el sureste se utilizaban perlas y piedras labradas y en Taxco una moneda de cobre llamada "tachco".

Los aztecas establecieron un importante tráfico comercial. Atravesaban Yucatán y llegaban hasta Centroamérica. Existían caminos, calzadas de piedra, veredas y senderos para sus actividades comerciales, religiosas y bélicas. Mayas y aztecas utilizaban ampliamente estas vías terrestres.

Una parte del Código Legal indígena se refiere a la construcción y conservación de caminos, en los cual se espleaba a los prisioneros, cuando la temporada de lluvias llegaba a su término. A los lados de los caminos, se levantaban amplias casa que servían de albergue a los viajeros.

En carreras de relevos, esclavos, cargadores, "topiles", transportaban pescado fresco del Golfo de México hasta Tenochtitlán con notable rapidez, pues cubrían la ruta en 30 horas. Distribuidas aproximadamente cada 50 kilómetros se encontraban las "teshialoya" o casa de correos, servidas por los "pains", transportadores de cargas y noticias.

Las comunicaciones se completaban con la transmisión de ruidos convencionales y señales de varia índole. El teponaxtle, los tambores, caracoles sonoros, humaredas y el reflejo de los rayos solares servían para comunicarse a distancia.

Chichen Itzá y las ciudades de esa área se conectaban por medio de una red de caminos lisos, de superficie dura. Los mayas denominaban a sus caminos "zacbe-ob" caminos blancos. Todas estas carreteras se construían sobre bases sólidas en las cuales se colocaban piedras calizas partidas y piedras grandes al fondo; la superficie era recubierta con piedrecillas para rellenar los orificios. Finalmente se ponía una capa lisa de argamasa y se regaba con tierra blanca, conocida como "zaccab". La cantidad del tránsito puede ser imaginada por la anchura de las vías que alcanzaba hasta 25 pies. Había en los caminos plataformas para descanso de los caminantes.

**EPOCA COLONIAL**

La dominación española, con las nuevas formas de producción y las relaciones de trabajo que introdujo, abrió vastos territorios a la colonización, evangelización, minería, agricultura y al comercio.

Partiendo de Tenochtitlán los españoles exploraron en todas direcciones los caminos que aseguraban el contacto con sus naves, y por medio de ellas, con Europa. Estas rutas fueron ampliadas y mejoradas, al igual que los senderos indígenas que llevaron a los conquistadores a los ricos yacimientos mineros y a las regiones agrícolas. En cambio, las veresas autóctonas que no tenían estos fines cayeron en desuso.

Con la introducción de caballos, bueyes, mulas y asnos cambió el sistema de transporte. En los siglos XVII y XVIII se desarrolla la arriería. Largas caravanas llevan metales a los puertos de embarque y abastecen los centroS de población de la colonia.

Veracruz y Acapulco se convierten en la primera vía interoceánica, ligándonos con Europa y Asia (Filipinas y China). Con bergantines construidos en ambas costas, se unían puertos menores del Golfo y de las islas del Caribe. Se recorría por primera vez el litoral del Pacífico y se llegaba a Perú. En el siglo XVI se descubren Alaska y Filipinas.

Los fondos para construir y conservar las carreteras se arbitran cobrando peaje y grabando las mercancías en tránsito, sistema que se implanta desde 1574.

De la capital partían siete caminos principales.

Dos hacia el Oriente:
De México a Veracruz por Puebla
De México a Tampico por Jalapa
Dos hacia el Sur:
De México a Acapulco
De México a Guatemala, por Oaxaca
Uno hacia el Poniente:
De México a Valladolid, Puerto San Blas
Dos hacia en Norte:
De México a Zacatecas-Durango-Chihuahua-Santa Fe
De México a Querétaro-San Luis Potosí-Monterrey

La autoridad encargada de estos caminos fue el Consulado de México. El gobierno virreynal no dedicó gran atención a la apertura y conservación de caminos que no le fuesen indispensables para sus propósitos. Fueron abandonados algunos que en la época precortesiana estaban en servicio.

A fines del siglo XVIII se emprende la construcción de carreteras en México y Veracruz. Parte de las obras no tienen solidez y estabilidad, por desconocimiento del terreno. De Puebla a Veracruz el camino tiene dos ramales: el que va por Tepeyehualco, Perote y Jalapa y el que pasa por Orizaba. También se hace el camino de México a Toluca con descensos muy rápidos, por lo que las caballerías se fatigan y maltratan demasiado. Se establecieron peajes cuyo producto estaba afectado por la compostura y conservación de los caminos, para los concesionarios.

**SIGLO XIX**

Al principio del siglo XIX, las comunicaciones consisten fundamentalmente en casi 20 mil kilómetros de caminos de herradura. De ellos, poco menos de 8 mil son carreteras empedradas, con puentes permanentes, cuya conservación está primero a cargo de autoridades locales y más tarde se confía a los Tribunales de Condado.

Humboldt estima que en esa época se importaban y exportaban por Veracruz, mercancías. Las importaciones consistían en ropas, telas, sederías, papel, aguardiente, cacao, vino, hierro, acero, mercurio y cera, y las exportaciones eran de oro, plata, grana, tintes diversos, harina, añil, carne salada, cueros, vainillas y otras especies.

Comerciantes unidos en un organismo llamado "El Consulado de México" encargábanse de la conservación de algunos caminos, utilizados por ellos para el transporte de sus mercancías, mediante impuestos especiales. Pero en 1824, el Congreso Independiente abolió los consulados; lo cual perjudicó mucho a las vías de comunicación. Sólo hasta 1867, con la resturación de la República, hubo algunas cantidades dedicadas por el Gobierno para la conservación de caminos y se restableció el sistemas de peaje.

Por esos años hubo propuestas nacionales y extranjeras tendientes a construir y mejorar los caminos, pero otros intereses las interferían. Se infraustró entonces una empresa extranjera que iba a construir un camino más recto entre México y Veracruz, sin pasar por Puebla. Además, los peajes se quisieron convertir en renta Pública y no en medio de sostén.

Robles Pezuela en su informe de 1865 dice que se hallan en decadencia los mejores materiales, pues entre 1821y 1852 apenas se dictó alguna ley referente a caminos.

En 1868-1869 el Gobierno destinó recursos para caminos. Después, Juárez, Lerdo de Tejada y Díaz siguieron este sistema. Las cantidades fueron en disminución, no obstante que en 1891 se creó el Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas. Los caminos se abandonaron y esta política culminó de-

jando a cargo de los Estados de la Federación la conservación de carreteras cuyo proyecto correspondiera al de alguna vía férrea construida o por construir, según la Ley de 12 de Junio de 1895.

Hacia 1849 se creó el primer servicio de diligencias, por don Manuel Escandón, quien condujo personalmente las primeras que corrieron. Don Anselmo Zurutuza lo sucedió en el negocio extendiéndolo a todos los centros poblados de la República, esto facilitó el transporte de los viajeros y de la correspondecia pública a precios poco elevados.A la vez se generalizó el uso de grandes carros, en trenes de doce o más que abarataron el flete de las mercancías. Se emplearon líneas llamadas "celeradas" que recorrían el camino México-Veracruz en 8 ó 10 días.

La Dirección General de Fomento e Industria estaba cargada en esa época de la conservación de los caminos, pero no hizo nada por la construcción de carreteras. Apenas levantó varias postas y paraderos, mientras mantenía algunas rutas. Fue en esos años cuando se manifestaron a los técnicos los problemas topográficos del suelo mexicano, por lo agreste y los cauces torrenciales que dificultaban la construcción de carreteras.

La disparidad entre necesidades de comunicación los medios disponibles para satisfacerlas crecía año con año. El menguado equilibrio, que había existido antes entre la población y el aparato distribuidor, se rompió definitivamente. Nunca pesó tanto el determinante orográfico adverso como en aquella época. Sin embargo, por virtud del desarrollo técnico alcanzado por otros países, puedieron construirse los primeros terraplenes y se tendieron los primeros tramos de vía férrea sobre suelo mexicano. Si en Europa el advenimiento de los ferrocarriles marca una era nueva en los transportes, en México el impacto fue mayor. No había ríos navegables, ni flota marítima para la comunicación transoceánica; sólo el ferrocarril se convirtió en el medio que habría de unir las dilatadas tierras mexicanas.

Los intentos realizados para construir vía férreas con la capital, cuyo propósito era enlazar ciudades del interior, Guanajuato con Querétaro y la Piedad; México con León, fracasaron repetidas veces por escazes de recursos. El primero de enero de 1873 se hizo la solemne inauguración del ferrocarril entre México y Veracruz, con longitud de 425 km.

En 1880 una firma de Bostón ofreció el Gobierno de México construir una línea que partiera del centro a la frontera norte, con una ramal que llegara a las costas del Pacífico. Era evidente que el capital extranjero se interesaba exclusivamente en la explotación de la minería, y no así en la movilización de los recursos nacionales que permitieran el mayor desarrollo del país; sin embargo, examinadas detenidamente las bases del proyecto por la Secretaría de Fomento, se decidió otorgar la concesión, estipulando que la vía comenzaría en León tocaría Guadalajara. Más tarde, se otorgaron otras concesiones para comunicar Aguascalientes y Tampico.

Con ritmo no conseguido después hasta hoy, la obras avanzó y ya en 1884 llegó a la frontera un tren que había salido de la ciudad de México.

Las vías férreas facilitaron el desarrollo de la minería y ésta el desenvolvimiento de la industria eléctrica. México fue uno de los primeros países que la usó en el alumbrado. La primera planta se instaló en León, Gto. en 1879 y, 20 años después se generaban más de 30 mil kilowatts. La industria textil absorvía gran parte de la demanda.

El fin de siglo se caracterizó por un cierto auge de las comunicaciones nacionales. Aunque sin una precisa orientación y sin claros objetivos, las comunicaciones avanzaron procurando establecer el equilibrio roto entre la producción y la distribución, fruto de varias décadas de abandono de rutas.

Otro aspecto de las comunicaciones, que salvó el problema de la extensión de nuestro territorio, fue la inauguración del servicio telegráfico el 5 de noviembre de 1851 entre la ciudad de México y Nopaluca.

En 1852 se operó la primera línea telegráfica tendida entre México y Veracruz, financiada por particulares. En 1853, se comunican por telégrafo México y Guanajuato.

El advenimiento de las comunicaciones eléctricas gozó de apoyo en el país. La topografía mexicana que conspira contra una eficaz comunicación desde la época de sus primitivos pobladores hasta nuestros días, no es un obstáculo difícil de vencer para el telégrafo. Por ello las líneas telegráficas aumentaron con relativa rapidez en su primera etapa. Se comunicó así a Cuernavaca y más tarde a Oaxaca. Posteriormente tendieron más líneas y proporcionaron servicios a una ciudad tras aotra, hasta que, apenas a los 25 años de su adopción, en 1876, existían ya 8 mil kilómetros de líneas telegráficas.

La red se destinó preferentemente a la expedición de la correspondencia del Gobierno, el cual decidió crear la Dirección General de las Líneas Nacionales, después de que el sistema estuvo a punto de convertirse en propiedad particular. Para el desarrollo de sus actividades, la red contaba con 195 oficinas foráneas y 800 empleados. A fin de lograr una comunicación eléctrica internacional, celebrándose en 1879 un constraro con la Western Unión, para la construcción de un cable submarino que uniera Gálveston con Tampico y Veracruz. El contrato, cuya vigencia era de 70 años, terminó recientemente, en junio de 1949. Este servicio dejó de ser concesión a una compañía extranjera para convertirse en pertenencia nacional.

En 1897 los telégrafos se dividían en 18 zonas con 329 oficinas y abarcaban una extensión de 43 416 780 km. En el mismo año se contaba con las siguientes clases de servicio telefónico teléfonos urbanos de los estados; teléfonos foráneos de los estados; teléfonos urbanos particulares; teléfonos foráneos particulares; Compañía Telefónica Mexicana; teléfonos de ferrocarriles y teléfonos de uso privado, sumando en todos ellos una extensión total de 14 115 559 km.

En 1891 al crearse la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas se dedicó a inspeccionar caminos y vías férreas, pero su atención principal la orientó hacia la construcción de edificios, realizando más obras públicas de puertos, de desagüe del Valle de México, etc. que obras de comunicaciones. En ese mismo año se adicionaron a la SCOP dependencias que atienden ramas especailes de las comunicaciones. La primera fue la Dirección de Telégrafos y, poco después la Administración de Correos. Sin embargo, no había fusión orgánica de estos nuevos departamentos, sino mero acercamiento físico.

**SIGLO XX**

El factor más importante para la comunicaciones fue el comienzo de la explotación petrolera, a principios del siglo.

Durante la revolución de 1910 se destruyeron muchos caminos y vías férreas por combatirse en lugares inmediatos a estas vías de comunicación. Se luchaba por su posesión, así como poder dominar los telégrafos, el correo y los puertos fronterizos y marítimos.

El régimen revolucionario heredó 20 mil kilómetros de vías férreas en pésimas condiciones; algunos cientos de kilómetros de caminos; puertos azolvados, sin instalaciones y una red telegráfica caduca, acompañada por una escasez de técnicos.

No obstante, poco a poco se han ido mejorando las instalaciones. En 1924 se inició la aviación comercial; se reorganizó el servicio postal y funcionaron los primeros teletipos.

En 1925 se constituyó la Comisión Nacional de Caminos. Después de inspeccionar y vigilar caminos principales, inició este organismo la construcción de las carreteras de México a Puebla y México a Toluca. Además se construyeron los caminos a Cuernavaca, Pachuca y Acapulco.

En 1928 la SCOP creó el Departamento de Aeronáutica Civil. Este departamento se ocupó de cartografía, rutas aéreas, dictámenes, inspección y reglamentación en materia nacional e internacional; instalación, mantenimiento y vigilancia de aeropuertos destinados a rutas civiles y en 1930 dictó la primera ley en la materia.

En 1932 se incorporó la Comisión de Caminos a la SCOP. Se crearon juntas locales en estados para construir caminos por cooperación con los estados. Los primeros frutos de este sistema dieron 1 000 km de carretereas de terracería y 800 km revestidos.

A pesar de los obstáculos se terminaron las carreteras a Laredo, Acapulco y Guadalajara con técnicos nacionales.

Antes de la Segunda Guerra Mundial se establecieron compañías aéreas comerciales en México y se acondicionaron aeropuertos y pistas.

En 1933 se fusionaron Direcciones de Telégrafos y Correos. En esa época el Gobierno fundó un organismo que se encargara de las obras portuarias, con excepción de Tampico y Tuxpan, cuyo cuidado estaba en manos de los exportadores de petróleo. En el siguiente gobierno se constituyó la Secretaría de Marina. Se encargó de las cominicaciones marítimas, fluviales y el desarrollo de la industria pesquera.

En 1940 se creó el Departamento de Tránsito y Polícia Federal de Caminos, dependiente de la SCOP, para el control de automóviles.

## ANTECEDENTES HISTORICOS DEL PARADOR

El antecedente del parador es aquel lugar que en tiempos pasados daban comida y descanso al viajero del camino, en el que por supuesto, cuidaban su caballo. Su localización fue creando a su alrededor villas y luego pueblos y, en consecuencia, ciudades famosas y equidistantes como son Birmingham, Northampton y Stafford, entre Londres y Liverpoo; Amiens entre Calais y París; Tanger, como entrada a Africa, Beirut y Egipto.

En el caso de Estados Unidos, podemos recordar la famosa Wells Fargo y su importancia en la consolidación de ciudades como Sante Fe, Oklahoma, Salt Lake City, Reno y Phoenix.

En México, tenemos muy en cuenta la carroza de Juárez y su viaje a través de Paso de Juárez. Si vemos el mapa de la república veremos distancias similares de las ciudades que fueron naciendo como puntos intermedios entre los puertos y la capital, así como capitales de provincia y pueblos mineros.

## UBICACION

En su ubicación, hay que considerar que el automovilista se salga en un trecho plano y recto. Es importante que el conductor llegue fácilmente y que tenga tiempo para decidirse si pasará al restaurante o a la gasolinera y, que se pueda estacionar en una circulación cubierta cerca del restaurante. Dentro del parador, será muy importante una adecuada circulación, con un señalamiento claro, así como un estacionamiento accesible.

El carril de desaceleración debe estar muy bién proyectado, con la distancia adecuada y el señalamiento preciso; dicho señalamiento permitirá que el conductor decida a tiempo sobre la conveniencia de utilizar el parador. De igual manerá el carril de aceleración permitirá adquirir una velocidad adecuada para volver a sumarse al flujo de la carretera. El parador que tenga configuración paralela hará que el automovilista se detenga entre un 80 y un 90% de los casos.

Los paradores europeos están colocados, como constante, a cada 20 kilómetros, con excelentes señalamientos, lo que permite escoger el parador según el precio de las gasolinas. Salvo el tipo alemán, los restaurantes, sanitarios y tiendas presentan una diversidad de formas. Son manejados profesionalmente por cadenas que incluso están coordinadas de país a país. Están muy bien organizados; la

calidad de la comida es muy alta y, además, en ellos se encuentran mapas, indicaciones de tránsito e incluso folletos de eventos culturales cercanos.

Para el caso mexicano según un estudio de las características de los paradores estadounidenses y europeos y con diversas entidades públicas como son las Secretarías de Turismo, la de Comunicaciones y Transportes, así como Petroleos Mexicanos, se han hecho las consideraciones siguientes.

El parador debe considerar un área aproximada de 14 000 m$^2$, incluyendo áreas de circulación, estacionamiento y una reserva territorial, que será utilizada como área verde, además del área de descanso, con mesas al aire libre y juegos infantiles adyacentes al restaurante.

Se debe dotar con una infraestructura básica de paradores a lo largo de la red primaria de carreteras eminentemente turísticas. Un primer criterio sería colocar paradores a cada 50 kilómetros y, en una segunda etapa, a cada 25 kilómetros.

Premisa fundamental en el desarrollo de estas instalaciones es el proyecto geométrico, de estacionamiento y señalamiento.

Además de sus funciones propias, un parador debe ser generador local de empleos, a razón de 20 por turno. Sería una salida para productos locales de buena calidad y, además, un eslabón importante entre el viajero y los lugares turísticos de alguna, a través de la información que se difunda.

La administración de los paradores debe ser concesionada a expertos que puedan garantizar una alta calidad en los alimentos y servicios, baños impecables y un nivel de atención al cliente de primera.

## TIPOS DE PARADORES

En la actualidad y dentro del contexto general se pueden apreciar tres tipos principales de paradores que funcionan en diversas partes del mundo:

- francés
- alemán
- italiano

***El parador francés.*** El estacionamiento es paralelo a la carretera y, en orden progresivo, el restaurante o cafetería, sanitarios y tienda, información turística y larga distancia. En la parte trasera tiene un taller mecánico de emergencia. La circulación vehicular se presenta de manera separada para carros, autobuses y camiones de carga. En la parte final tiene la gasolinería y la estación diesel. Este esquema es el más común, aunque tiene diversas variantes.

***El parador alemán.*** Se repite sin alteraciones de proyecto; es muy compacto y tiene primero la estación de gasolina y a la misma altura, el restaurante, los sanitarios y la tienda y, finalmente, el estacionamiento. Están separados gasolina de diesel y el estacionamiento de autos del de autobuses y de camiones de carga.

***El parador italiano.*** Se encuentra primero el estacionamiento, después el restaurante, enseguida los sanitarios y, por último, la tienda. A la altura de esta última queda la gasolinería. En la parte posterior y por separado, la estación diesel. Al contrario de los alemanes, los italianos son lo que presentan más diversidad en la forma del parador.

## PROYECTO ARQUITECTONICO

En el proyecto de paradores se consideran tres posibilidades, de acuerdo a las caraterísticas del terreno:

- lateral, en mancuerna a ambos lados de la carretera, con configuración paralela a su eje.
- lateral, con configuración perpendicular al eje de la carretera.
- en puente, localizando las gasolinerías a los lados de la carretera y la unidad de servicios por encima de ella.

El primer tipo se utiliza en 80% de los casos, y es el más elaborado a nivel de anteproyecto. La experiencia europea nos indica las ventajas del mismo. Es preferible utilizar el frente de la carretera y los accesos al derecho de vía. Por otro lado, esta configuración facilita la circulación.

La unidad de servicios puede rotar indistintamente, buscando la mejor vista para el restaurante y la tienda con tres lados útiles y uno de servicio.

El parador lateral, con ubicación perpendicular sería una excepción, factible sólo en un 10% de los casos, en donde el terreno tenga esta forma. Aquí existen dos islas bien definidas, la de la gasolinera, junto a la carretera, y la de la zona de servicios que se ubicará en la posición más alejada. Su proyecto y acomodo le da cuatro vistas útiles por lo que también podrá adecuarse a la orientación solar.

El último caso podrá aprovecharse cuando las características topográficas así lo permitan. Su construcción lo hace más oneroso, aunque por otro lado su espectacularidad atrae más a los visitantes, mejorando con ello su rentabilidad. Sin embargo, se debe considerar que es un solo restaurante para dos paradores con dos estaciones de servicio.

***El miniparador.*** Es una variante del parador para aquellos lugares donde no haya presupuesto para establecer un parador y ya exista una gasolinera.

Cuenta con los elementos más indispensables para mejorar el servicio: tienda con alimentos, bebidas, refacciones, *souvenirs* y productos locales, sanitarios, teléfono de larga distancia e información turística básica por parte de la administración.

El área mínima que requiere es de 60 m$^2$ y en su construcción se ocupan principalmente elementos prefabricados: lámina esmaltada de acero con rellenos de poliuretano, paneles de yeso estructurados con perfiles galvanizados y alambrón reticulado con relleno de poliuretano. Su tiempo de edificación debe ser de dos semanas.

## BASES DEL PROYECTO

Areas cubiertas (zona de servicio)
- cafetería para 120 personas sentadas
- tienda con información turística, venta de alimentos, refacciones, artesanías
- larga distancia
- baños para empleados
- taller mecánico de emergencia
- base para servicio de protección a los usuarios de las carreteras
- base para Policía de Caminos

Area semiabierta (estación de servicio)
- despacho de gasolina para 18 automóviles
- despacho de diesel para 6 tractocamiones
- oficina y almacén

## PROGRAMA ARQUITECTONICO

**Area de servicio carretero**
Administración
Gasolinería y diesel
Servicios complementarios
Taller eléctrico, taller mecánico
Taller de cambio de aceite
Vulcanizadora
Lavado y engrasado
Base Policía Federal de Caminos
Base de protección vial
Estacionamiento

**Area administrativa hotel**
Area pública
Mostrador, sala de espera
Información turística
Recepción y registro
Llavero
Caja y vestíbulo de distribución
Teléfonos para larga distancia
Sanitarios hombres y mujeres.
Estacionamiento
Area privada
Gerente oficina
Contabilidad y compras
Jefe de mantenimiento
Area secretarial y archivo
Papelería
Sanitarios hombres y mujeres
Circulaciones

**Area pública servicios**
Restaurante
Espacio 80 personas
Cocina
Preparación
Lavado
Refrigeración
Almacén de alimentos
Andén de carga y descarga de alimentos
Cuarto de basura
Barra
Terraza
Sanitarios hombres y mujeres
Caja
Comedor empleados
Sanitarios empleados
Control
Patio de maniobras
Estacionamiento de servicio
Estacionamiento de usuario
Recolección de basura
Concesiones
Tiendas con información turística, artesanías y souvenirs
Artículos fotográficos
Artículos deportivos
Farmacia
Ropa

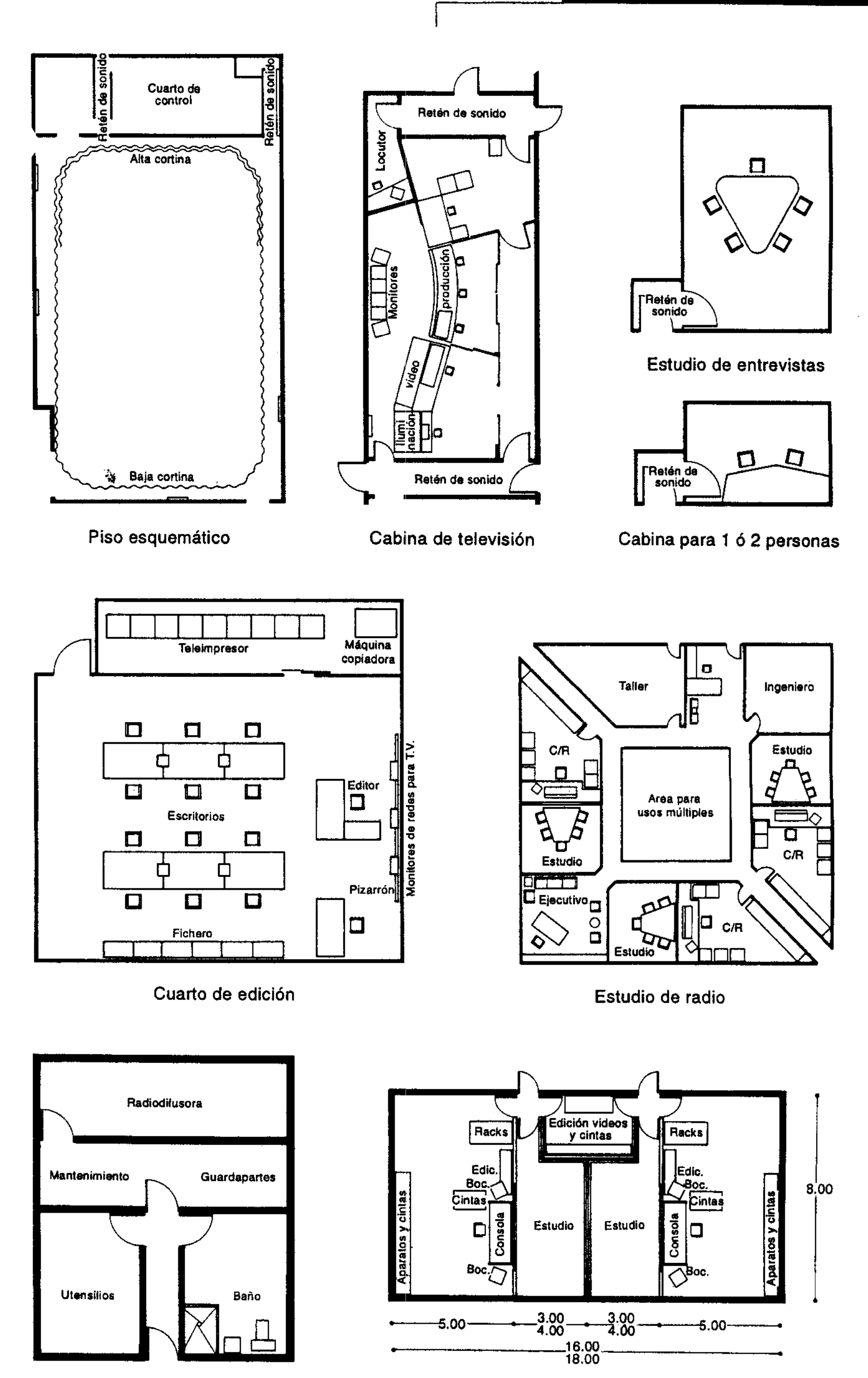
**Estacionamiento general exterior**
Cajones para 50 vehículos
Vías de circulación
Area de aproximación vehicular
Areas de aproximación peatonal
Plaza de acceso
Pasos cubiertos

**Area de hospedaje**
Habitación concentrada
Suite para seis personas
24 habitaciones con sanitario
Cuarto de blancos
Habitación dispersa
Siete *bungalows*, cuatro a seis personas
Areas andadores
Plazas interiores
Areas jardinadas

**Area recreativa**
Alberca
Asoleadero
Servicio de regaderas y toallas
Cancha deportiva
Juegos infantiles
Areas jardinadas
Terrazas
Andadores

**Area de mantenimiento**
Mantenimiento general
Casa de máquinas
Tanque diesel
Fosa séptica
Subestación eléctrica
Taller de mantenimiento menor
Refacciones
Bodega jardinería
Cuarto de aseo
Sanitario
Cuarto de incineración de basura

**Servicios complementarios**
Baños y vestidores empleados
Area de descanso
Conserjería
Supervisión




Piso esquemático

Cabina de televisión

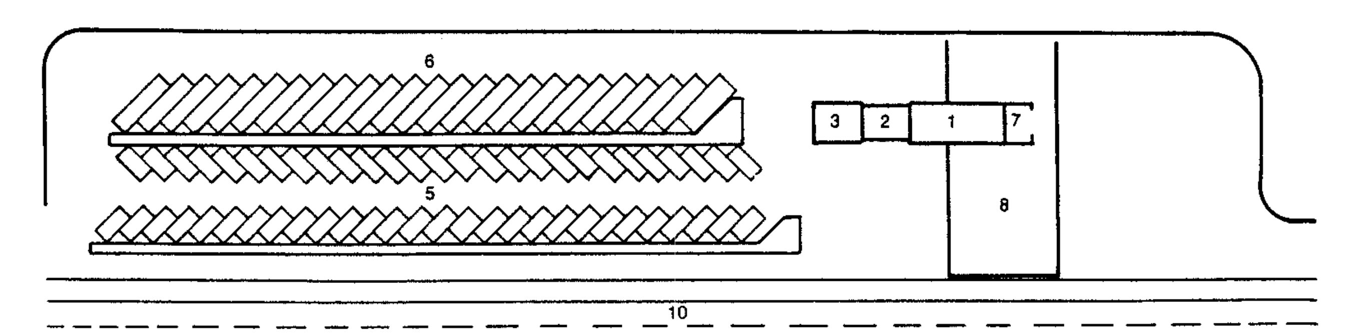
Cabina para 1 ó 2 personas

Cuarto de edición

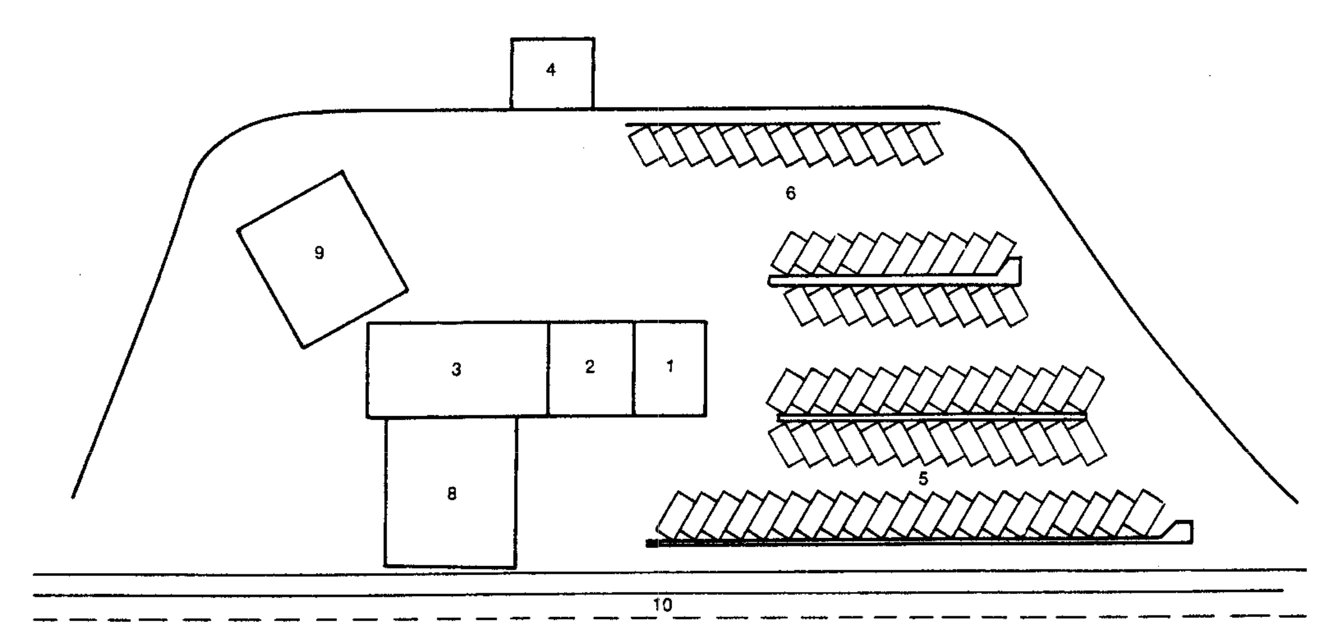
Estudio de radio

Estudios tipo para transmisión

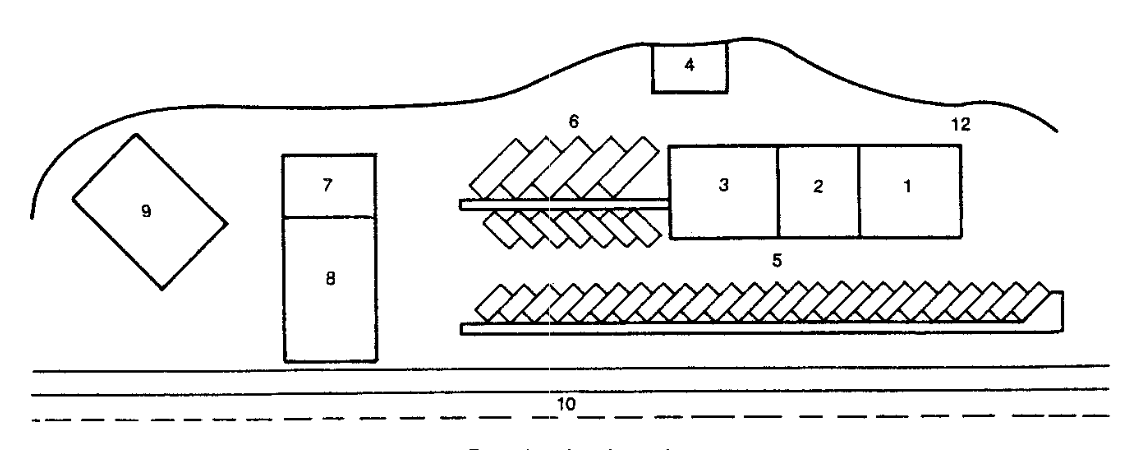
Estudio de areas




Parador tipo alemán



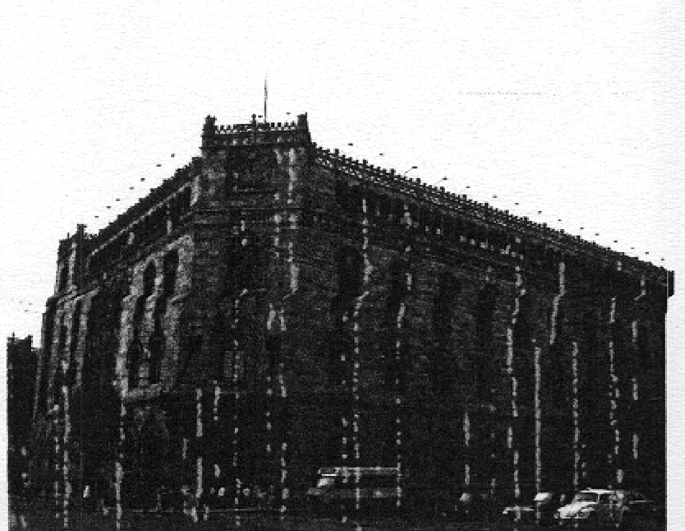

Parador tipo italiano

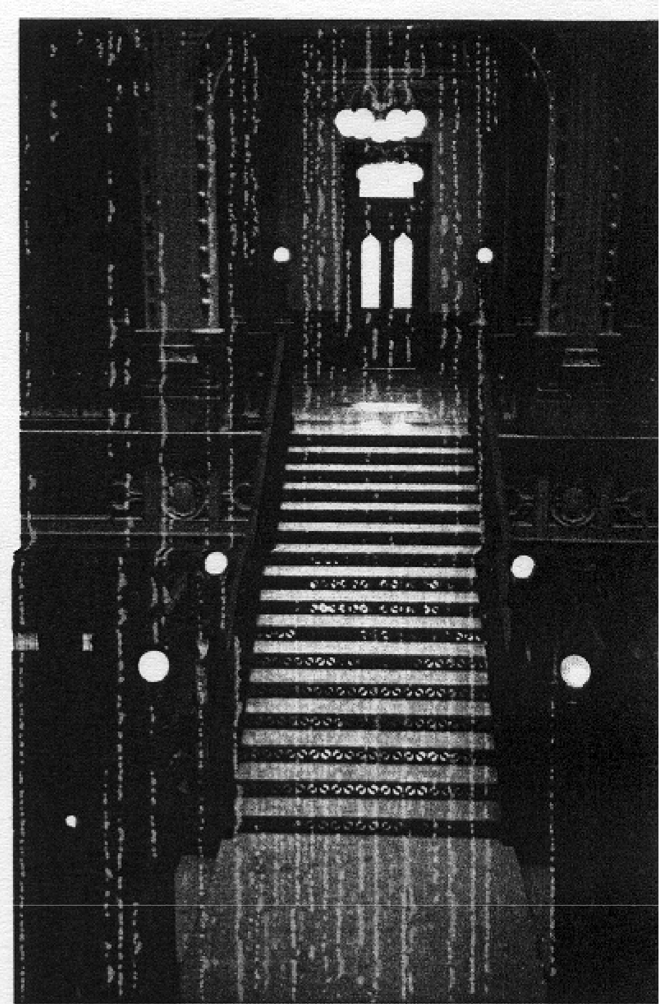


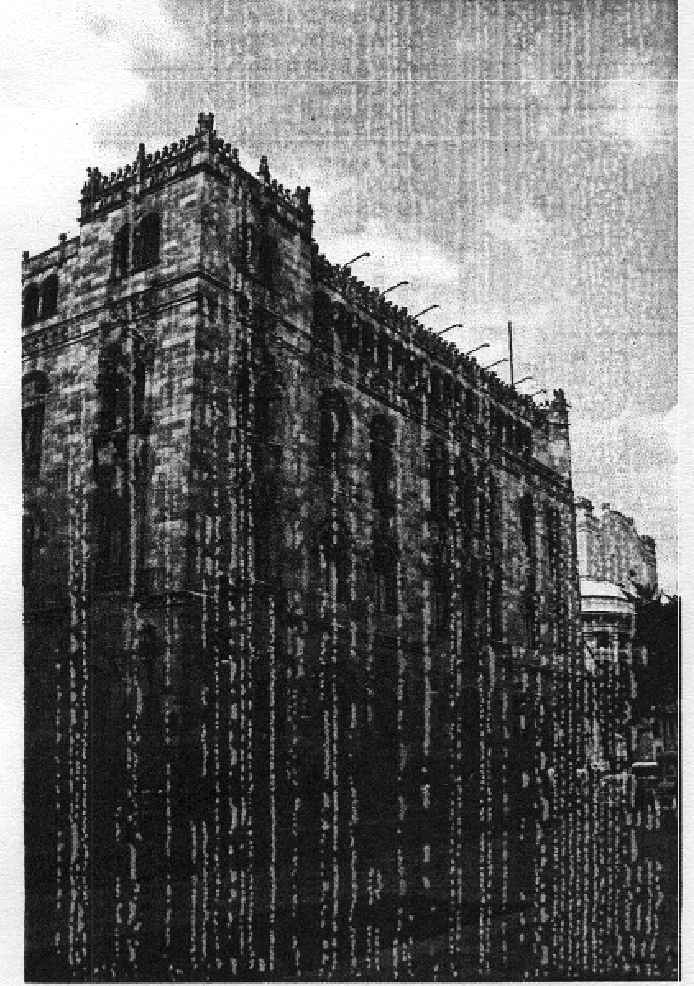

Parador tipo francés

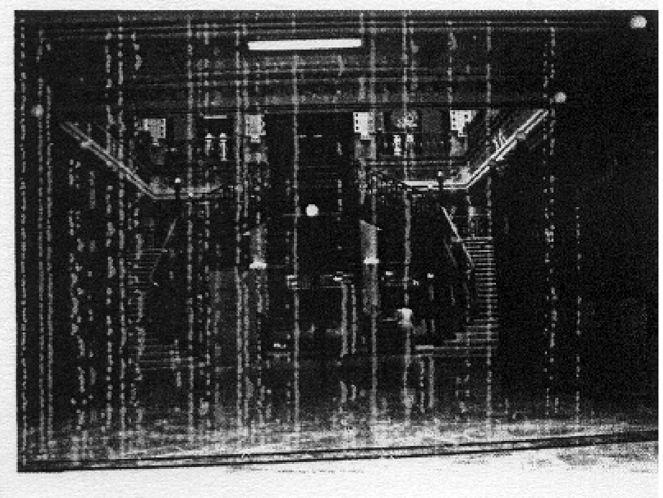
1. Restaurante y/o cafetería
2. Sanitarios
3. Tienda e información turística, teléfonos de larga distancia
4. Taller mecánico de emergencia
5. Estacionamiento de automóviles
6. Estacionamiento autobuses
7. Oficinas de gasolinería, tienda y sanitarios
8. Gasolina
9. Diesel
10. Libramiento carretero
11. Acceso gasolinería
12. Acceso a diesel

Paraderos

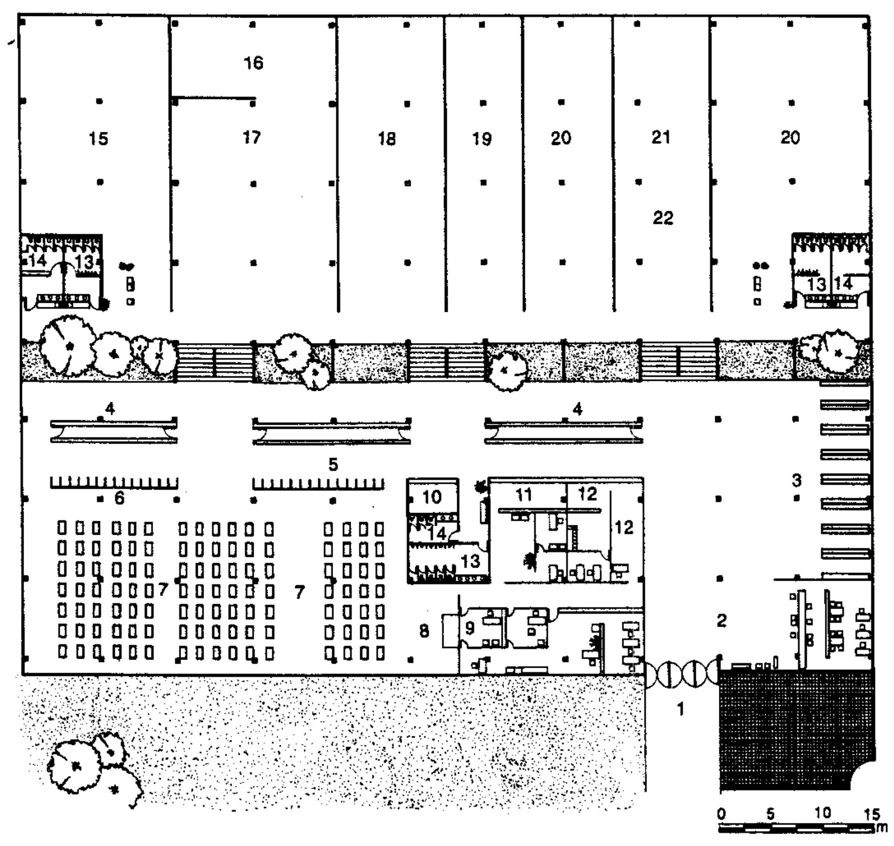




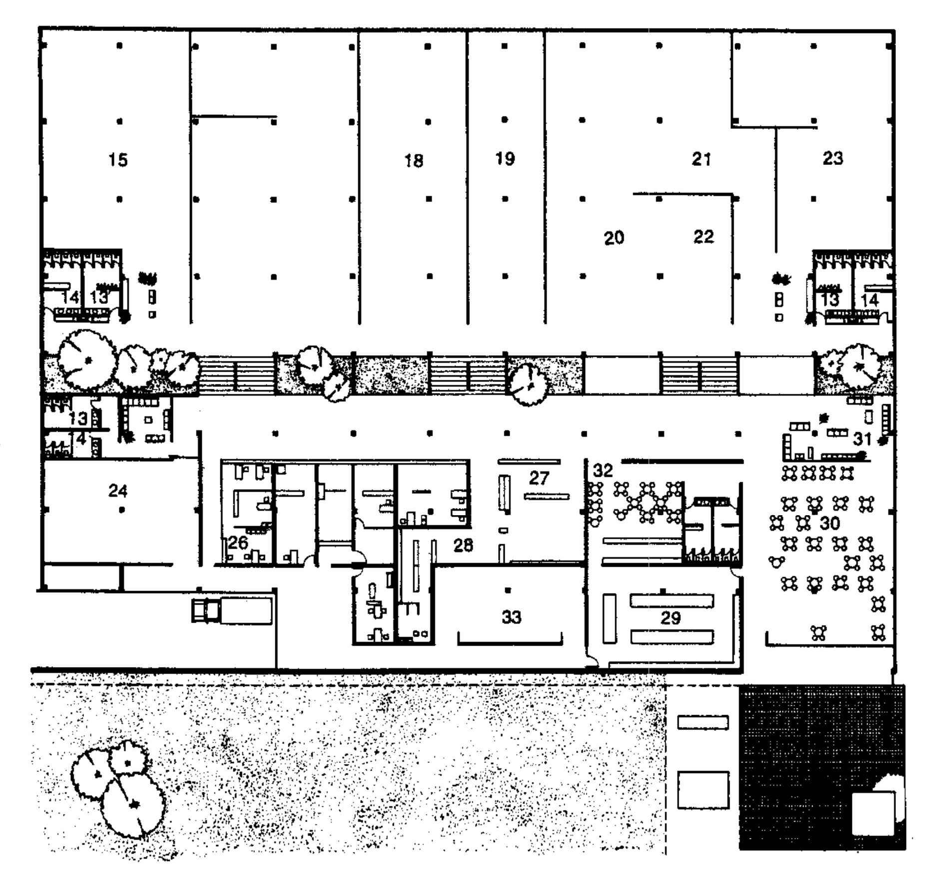




**Edificio de Correos. Adamo Boari.** Centro Histórico, México D. F. 1902.




Planta baja




Planta alta

1. Acceso
2. Vestíbulo
3. Registro
4. Casilleros
5. Casetas telefónicas
6. Boletines
7. Trabajo de periodistas
8. Estrado de entrevistas
9. Oficina de prensa del comité organizador
10. Conmutador
11. Sala de traducciones
12. Enlace con centro de radio y televisión de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes
13. Sanitarios hombres
14. Sanitarios mujeres
15. Impresión de boletines
16. Computación
17. Olivetti
18. Telex, teléfono, telégrafos, programas
19. Associated press foto
20. Pool internacional
21. United press foto
22. Agencias nacionales
23. Pool nacional
24. Bodega
25. Personal
26. Control de personal
27. Farmacia
28. Alquiler de equipo
29. Cocina
30. Comedor
31. Estar
32. Bar
33. Cuarto de estudios

**Centro de Prensa. David Muñoz Suárez.** Villa Olímpica, México D. F. 1968.

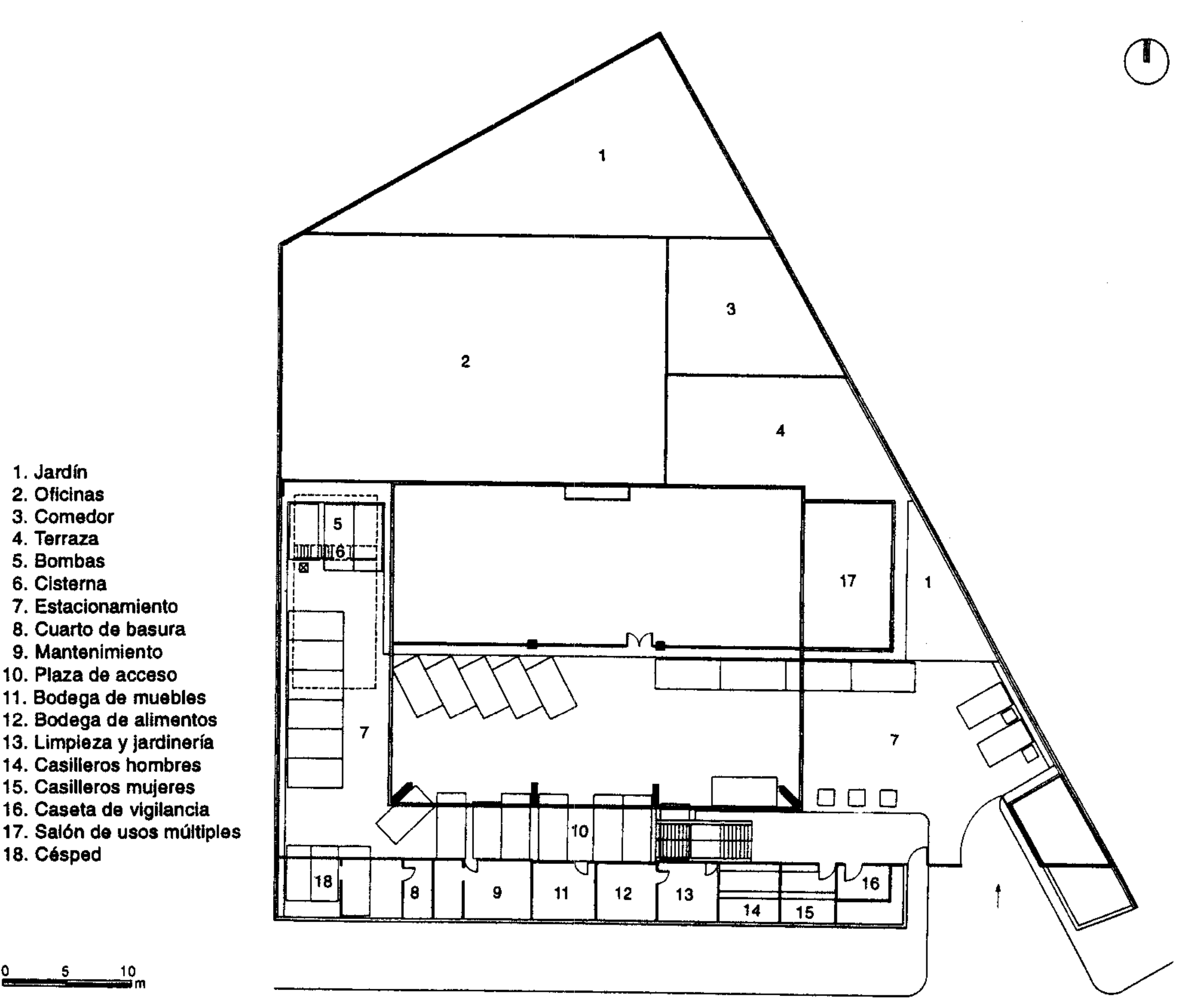
El ***Edificio corporativo de Editorial Trillas*** fue realizado por ***Arnal, Bassol, Fernández y Asociados, Arquitectos, S. C.*** Está localizado en el sur de la Ciudad de México (1978).

El edificio se basó en ejes simétricos con una modulación interna de 10.80 x 10.80 m, lo que permite la flexibilidad requerida en los diversos departamentos mediante el empleo de cancelería acorde con dicho módulo para cambios internos.

Básicamente, el edificio consta de tres niveles: la planta baja, de mayor área que las demás, contiene los servicios, salón de usos múltiples, comedor de empleados y las áreas de oficina que no requieren el trato con el público (archivo, dibujantes, producción, etc.), así como la zona de estacionamiento para el personal. Este nivel se oculta a la calle por medio de un talud artificial de pasto similar al existente en la avenida Río Churubusco, sobre la cual se encuentra el edificio. Este talud oculta a su vez diversos cuartos que se utilizan como bodegas, vestidores, caseta de vigilancia, etc. De esta manera, el edificio queda proporcionado y se adapta al contexto, además de enfatizar el acceso principal que se encuentra en el segundo nivel. En éste se localizan el departamento editorial, biblioteca, centro de cómputo, recepción y el vestíbulo del edificio, el cual tiene doble altura y remata con un plafón-vitral de 90 m$^2$, obra de Salvador Pinoncelly cuyo tema es "La creación" y en el que destacan los colores amarillo, naranja y rojo. El vitral, además de otros elementos como los relieves esculpidos en los muros y el diseño de la reja de acceso (también de Pinoncelly) que evocan las hojas de trigo (logotipo de la empresa) forman parte de un deseo de integración plástica.

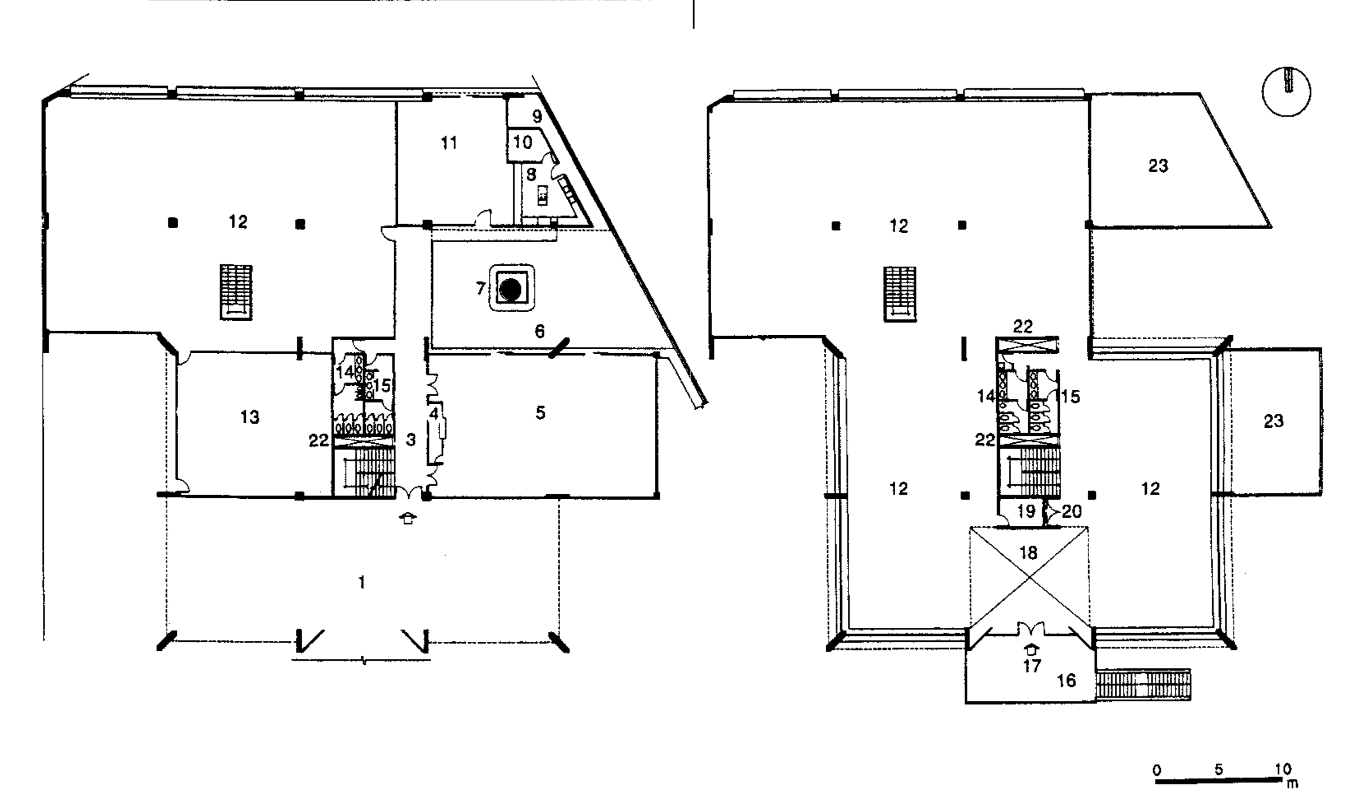
En el tercer nivel se localizan la gerencia y la administración. Los cuartos de máquinas y equipo adicional se ubicaron en la azotea.

El edificio se trató como un símbolo austero, que sirve como imagen de la empresa, en el que se conjugan las ideas de arquitectos con las del cliente.



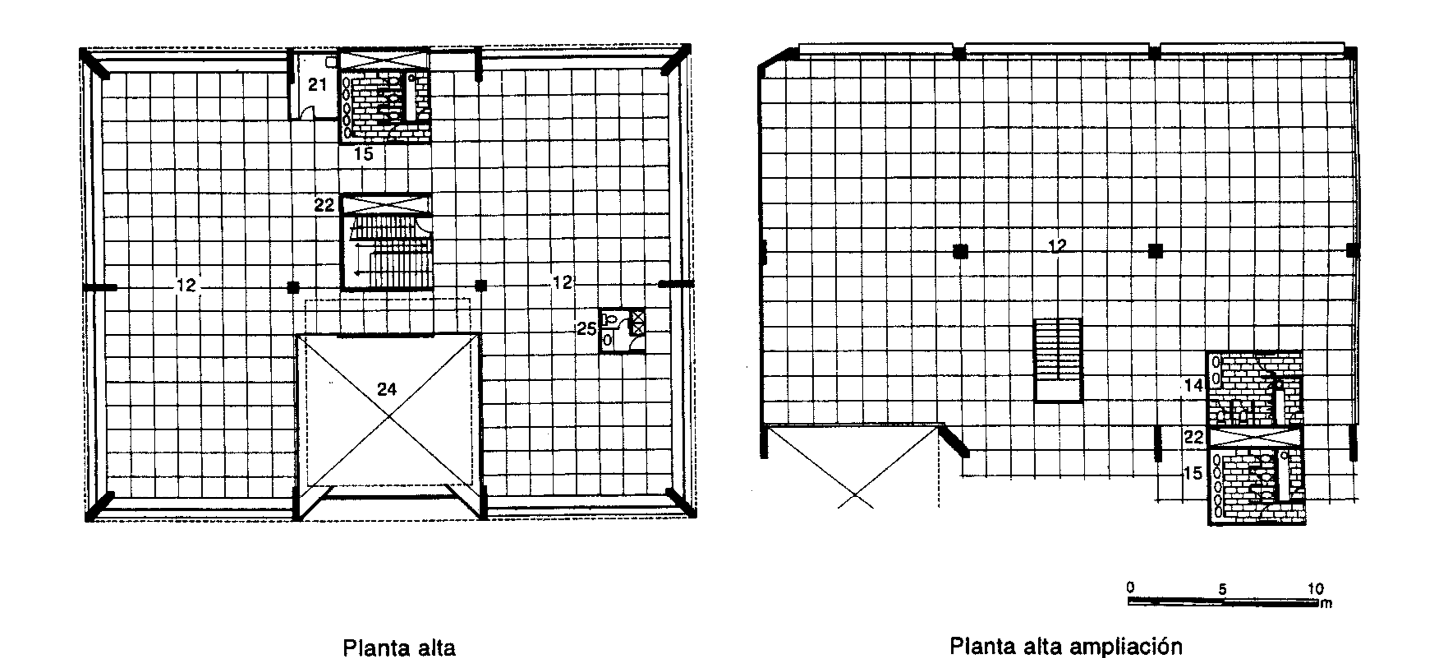

Planta general

**Edificio corporativo de Editorial Trillas, S. A. de C. V. Arnal-Bassol-Fernández & Asociados, Arquitectos, S. C.** Av. Río Churubusco 385, Col. General Anaya, México D. F. 1978.




Planta baja

Planta de acceso

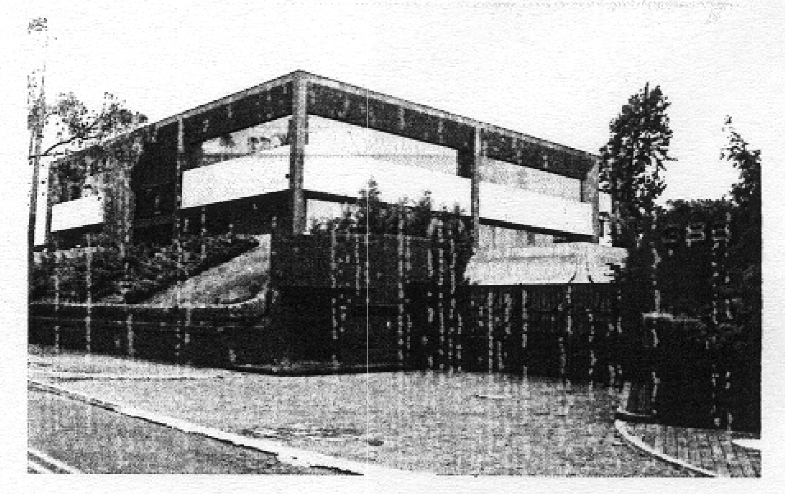


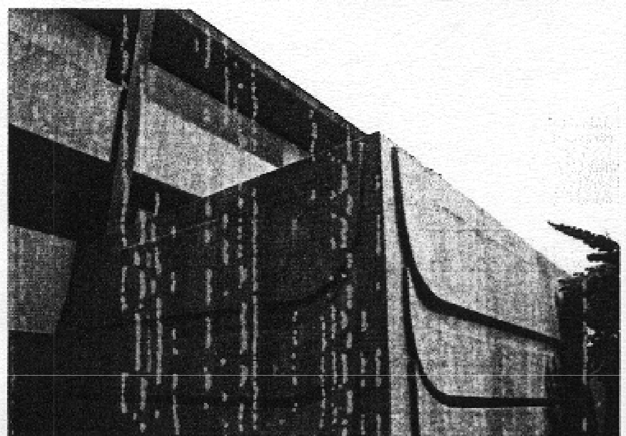

Planta alta

Planta alta ampliación

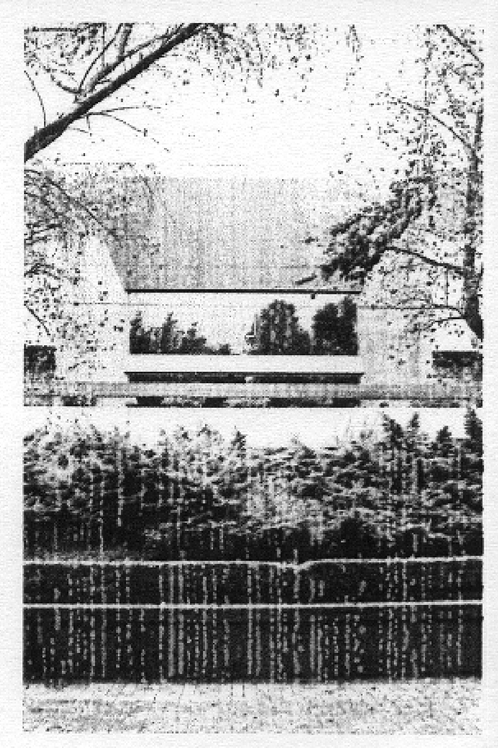
1. Estacionamiento
2. Acceso de servicio
3. Vestíbulo
4. Caseta de proyección
5. Salón de asambleas
6. Terraza
7. Fuente
8. Cocina
9. Pasillo de servicio
10. Bodega
11. Comedor empleados
12. Area de oficinas
13. Bóveda
14. Sanitarios hombres
15. Sanitarios mujeres
16. Plaza de acceso
17. Acceso principal
18. Vestíbulo
19. Conmutador
20. Reloj checador
21. Cuarto de aseo
22. Ducto
23. Azotea
24. Vacío
25. Sanitario

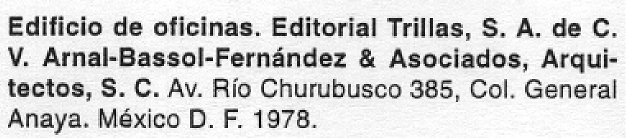
**Edificio de oficinas. Editorial Trillas, S. A. de C. V. Arnal-Bassol-Fernández & Asociados, Arquitectos, S. C.** Av. Río Churubusco 385, Col. General Anaya, México D. F. 1978.

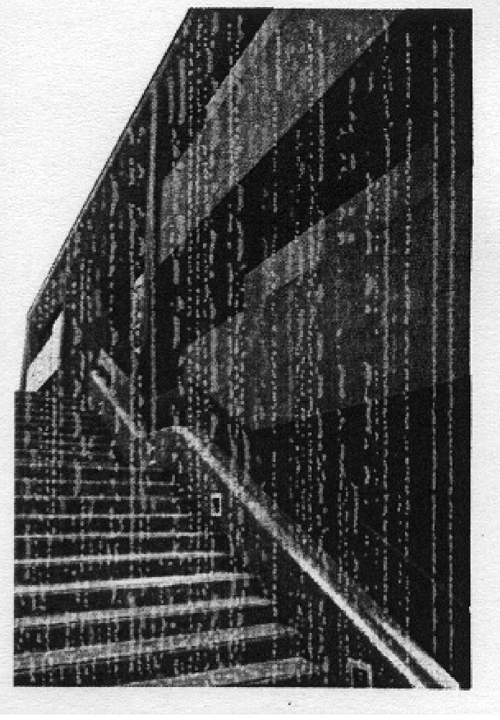












**Edificio de oficinas. Editorial Trillas, S. A. de C. V. Arnal-Bassol-Fernández & Asociados, Arquitectos, S. C.** Av. Río Churubusco 385, Col. General Anaya. México D. F. 1978.

Corte

Fachada lateral

Fachada posterior

Fachada desdoblada por fuente

0 5 10 m

Fachada lateral

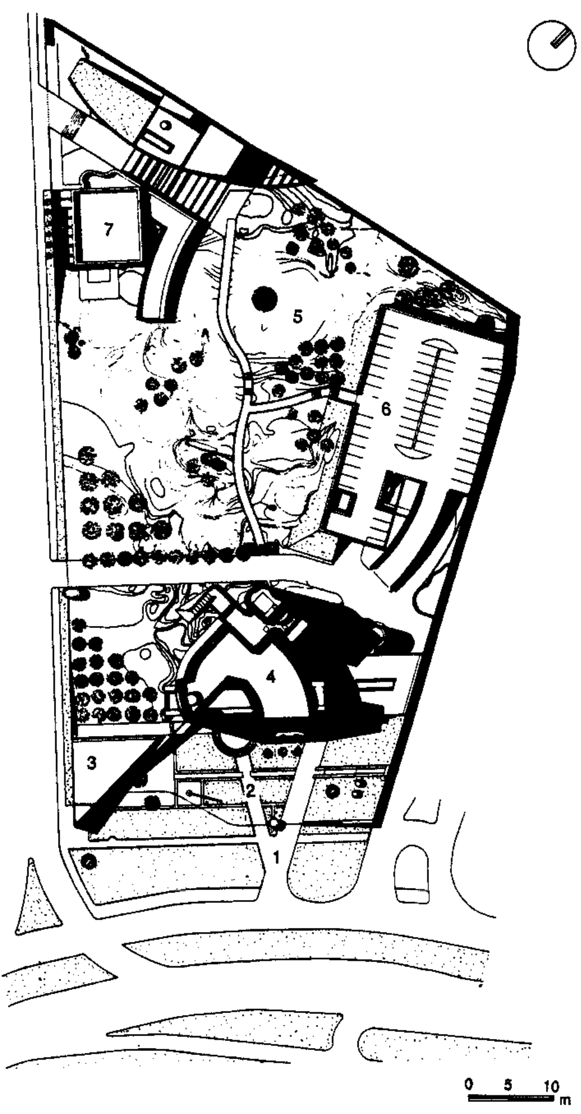
**Edificio de oficinas. Editorial Trillas, S. A. de C. V. Arnal-Bassol-Fernández & Asociados, Arquitectos, S. C.** Av. Río Churubusco 385, Col. General Anaya, México D. F. 1978.

En la zona sur de la Ciudad de México, entre el Colegio de México y la Universidad Pedagógica Nacional, se construyó el nuevo edificio del ***Fondo de Cultura Económica*** (1990-1992). El proyecto estuvo a cargo de ***Teodoro González de León*** y como colaborador ***Ernesto Betancourt.***

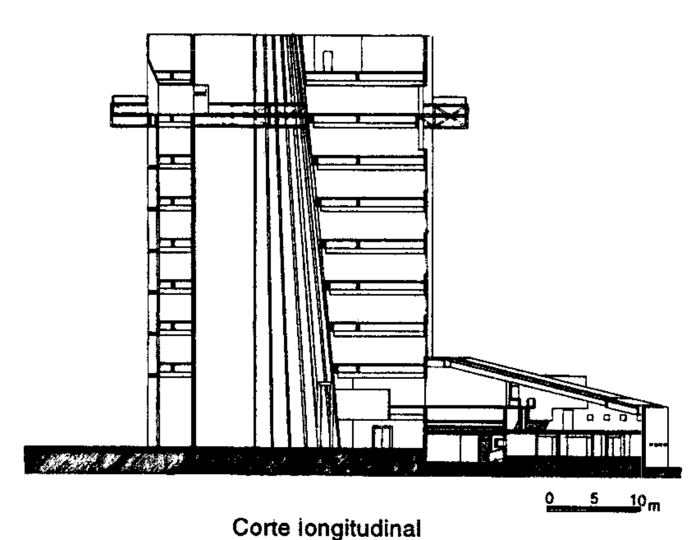
El proyecto consta de una torre de ocho pisos de planta triangular con dos de sus lados curvos y un volumen adosado, que contiene los servicios. En el frente hay dos muros girados a 45 grados que forman un cavidad cónica de doble altura la cual conforma el espacio interior encristalado de la entrada. Un puente metálico cierra el espacio y forma un gran pórtico de 40 m.

La fachada posterior tiene perforaciones cuadradas sobre el gran muro curvo; en la parte suroeste se introdujeron parteluces que se van cerrando hacia el Poniente. En el resto del terreno se respetó el paisaje de roca volcánica, introduciendo el estacionamiento debajo de un talud jardinado.

La obra obtuvo un diploma de la Academia Internacional de Arquitectura en Sofía, Bulgaria (1994) y mención de Honor en la III Bienal de Arquitectura Mexicana, México (1994).

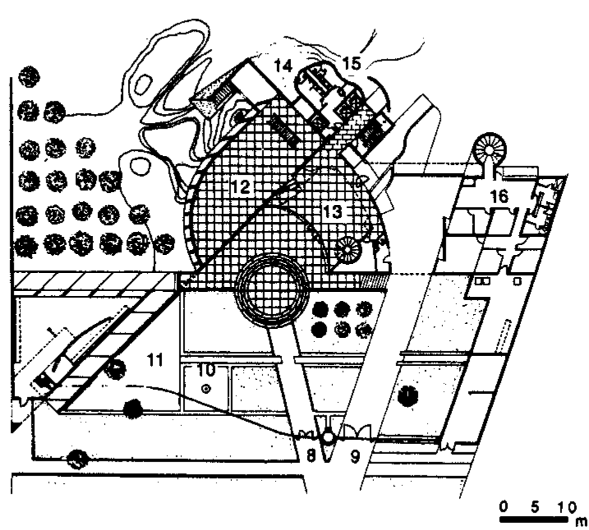



Planta de conjunto



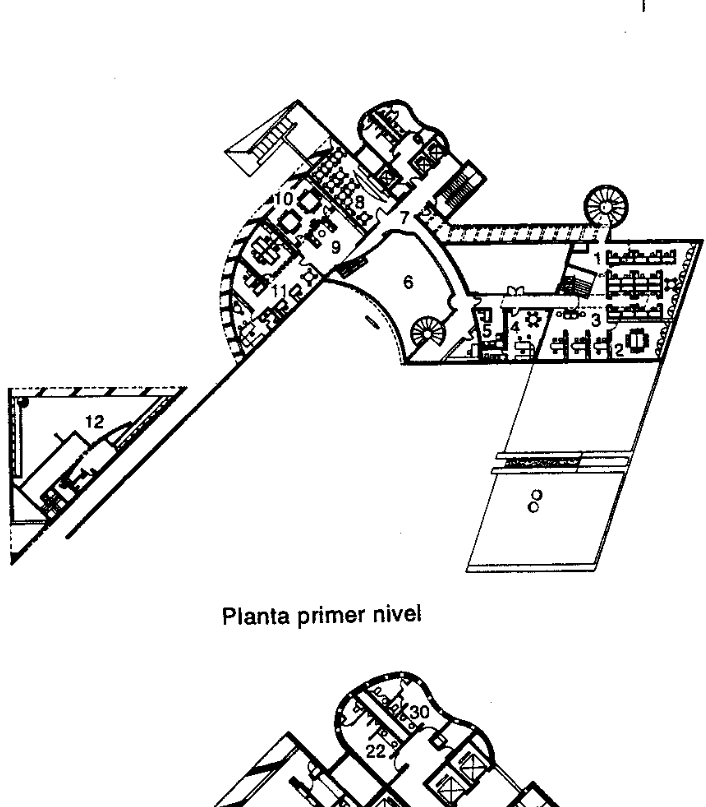

Corte longitudinal

1. Plaza de acceso
2. Acceso principal
3. Librería
4. Edificio de oficinas
5. Area jardinada
6. Estacionamiento
7. Edificio de seminarios
8. Acceso peatones
9. Acceso autos
10. Asta bandera
11. Espejo de agua
12. Biblioteca
13. Vestíbulo de las oficinas generales
14. Sanitarios hombres
15. Sanitarios mujeres
16. Zona de servicios y mantenimiento

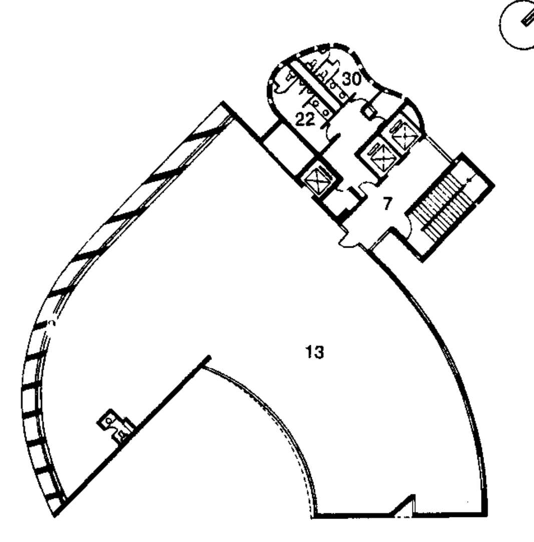



Planta baja de acceso

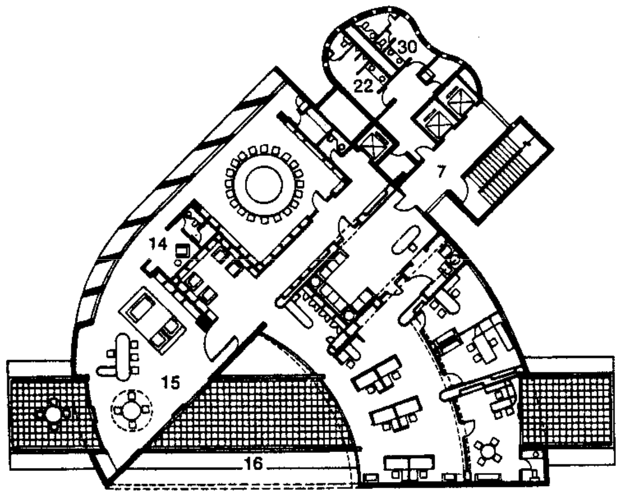
**Fondo de la Cultura Económica. Teodoro González de León;** colaborador: Ernesto Betancourt. México D. F. 1990-1992.



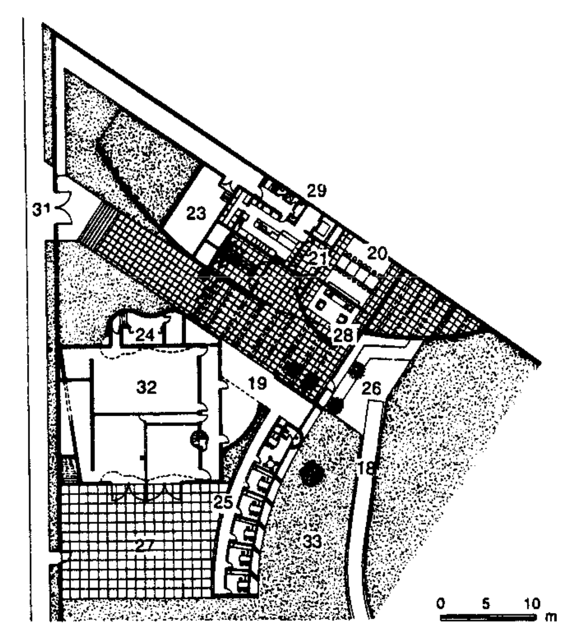

Planta primer nivel



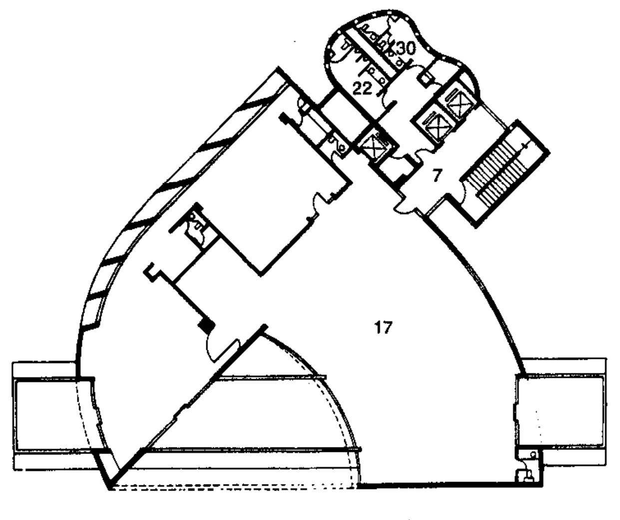

Planta tipo




Planta. Octavo piso




Planta. Edificios de seminarios

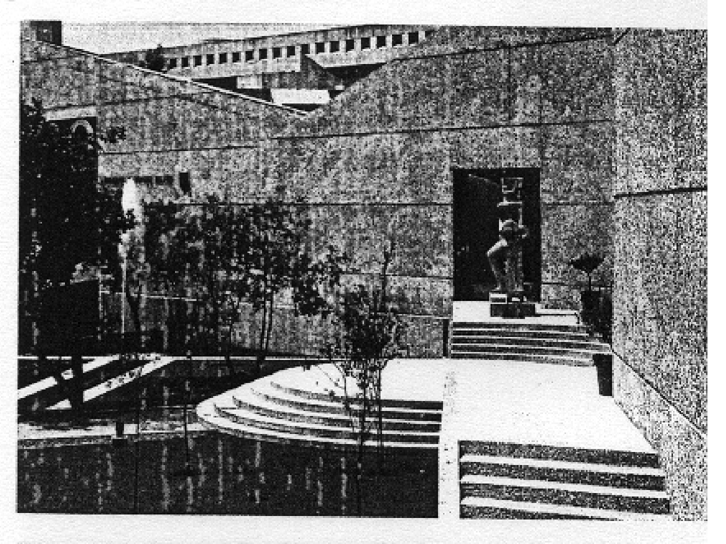


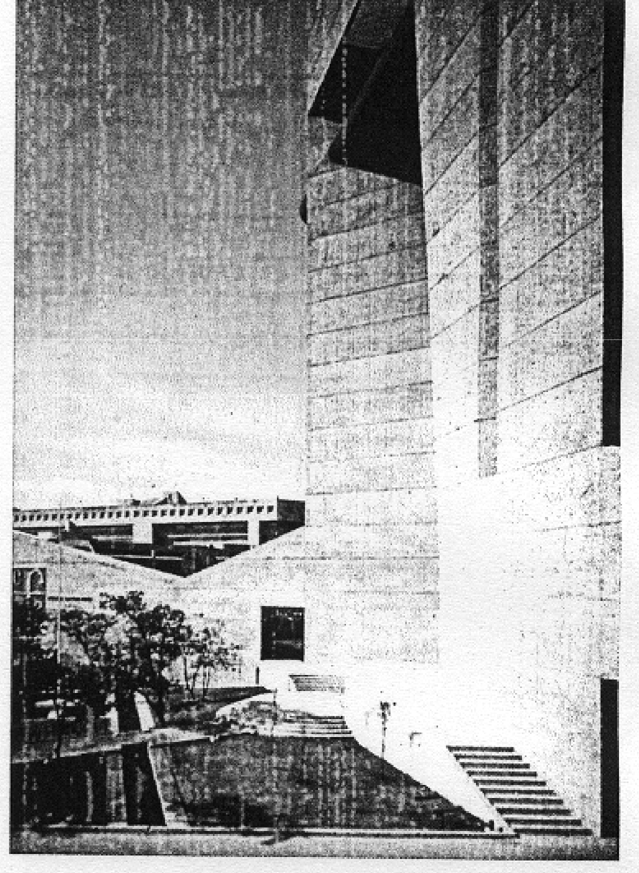

Planta. Noveno piso

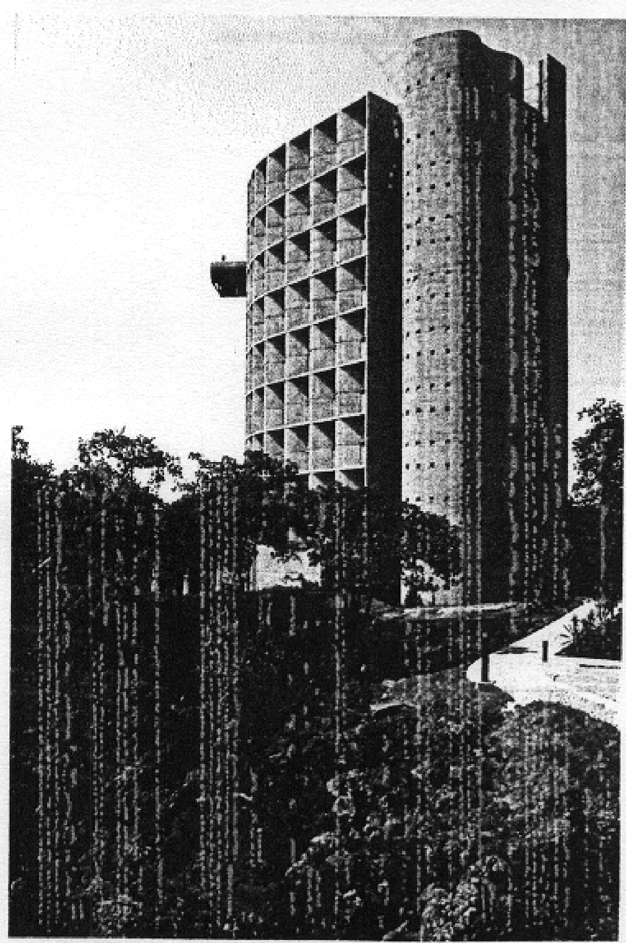
1. Area de cómputo
2. Sala de reuniones
3. Area secretarial
4. Gerente
5. Recepción
6. Vacío
7. Vestíbulo
8. Comedor
9. Sala de espera
10. Sala de juntas
11. Area de trabajo
12. Almacén de libros
13. Area de oficinas
14. Sala de descanso
15. Privado
16. Balcón
17. Area libre
18. Plaza de acceso
19. Vestíbulo
20. Comedor
21. Pantry
22. Sanitarios hombres
23. Bodega
24. Traductoras
25. Cubículos
26. Acceso principal
27. Terraza
28. Sala de estar
29. Cocina
30. Sanitarios mujeres
31. Acceso
32. Salón de usos múltiples
33. Jardín

**Fondo de la Cultura Económica. Teodoro González de León;** colaborador: Ernesto Betancourt. México D. F. 1990-1992.









**Fondo de la Cultura Económica. Teodoro González de León;** colaborador: Ernesto Betancourt. México D. F. 1990-1992.

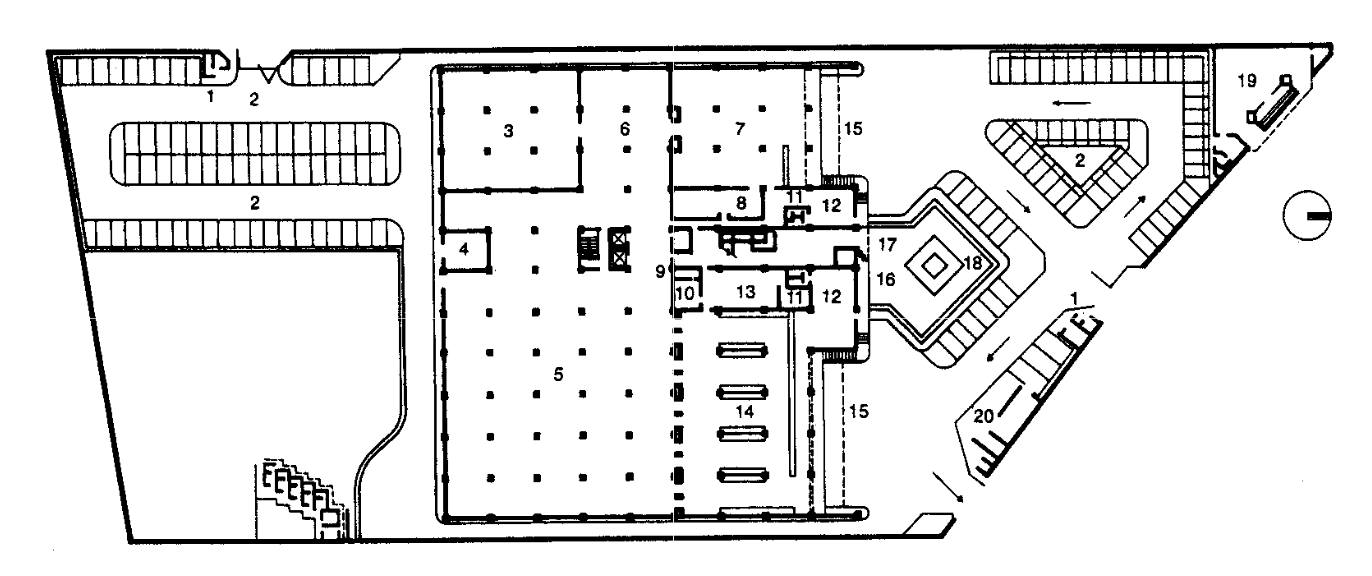
El edificio de ***Editorial Porrúa*** surgió de la necesidad de contar con mayor espacio para almacén, oficinas y ventas al mayoreo. ***Gabor Barthalis Somogyl, Alberto Alonso y Javier Acosta*** son los autores de este proyecto ubicado en Iztapalapa, México D. F. Se llevó a cabo en 1994 sobre un terreno plano de 13 900 $m^2$.

Dentro de las consideraciones de diseño se tuvo en cuenta evitar la entrada de humedad, sol y polvo, debido a que deterioran los libros. El nuevo proyecto eleva el rendimiento al contar con reducción en los recorridos en el proceso de almacenamiento.

Al edificio principal se adosó un cuerpo frontal de oficinas. La superficie total de la construcción es de 14 300 $m^2$. En la planta baja se recibe mercancía y se efectúa el inventario; además cuenta con bodega de papel, subalmacén, venta al público al mayoreo, cobranza y facturación. Todo esto en una superficie de 4 740 $m^2$. El primer y segundo piso (4 485 $m^2$ cada piso) son destinados para bodega de libros y servicios para empleados (comedores, baños y vestidores). La estantería tiene un diseño especial para el almacenamiento de los libros. El edificios de oficinas comprende cuatro niveles de aproximadamente 600 $m^2$ cada uno.

Estructuralmente, se consideró el peso de los libros, calculando una carga viva de 1 200 kg/$m^2$ y soportada por una cimentación de pilas coladas en sitio. Las instalaciones de seguridad comprenden una red de dispositivos para detección de humo y un sistema automático de extinción de incendios.

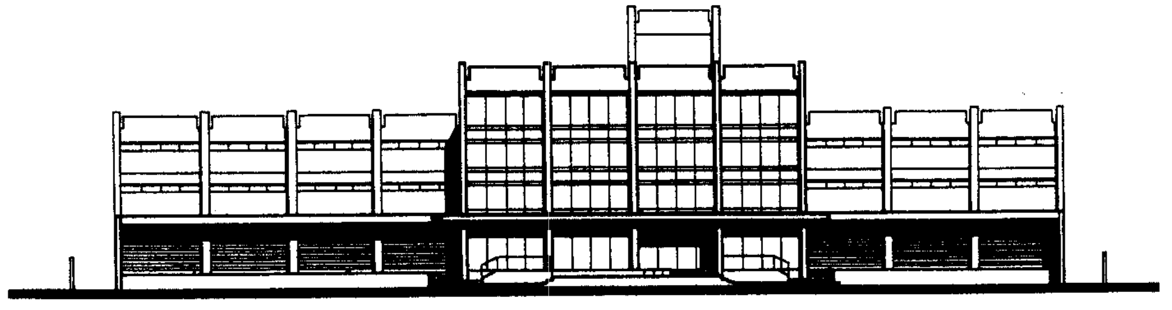
Dado el carácter industrial de la zona de bodegas, se emplearon en ella acabados aparentes. Esta sección tiene un andén que da cupo a 15 *trailers* de carga y descarga simultánea. Se tuvo especial cuidado en la imagen de las azoteas.



0 3 7.50 15 30 m

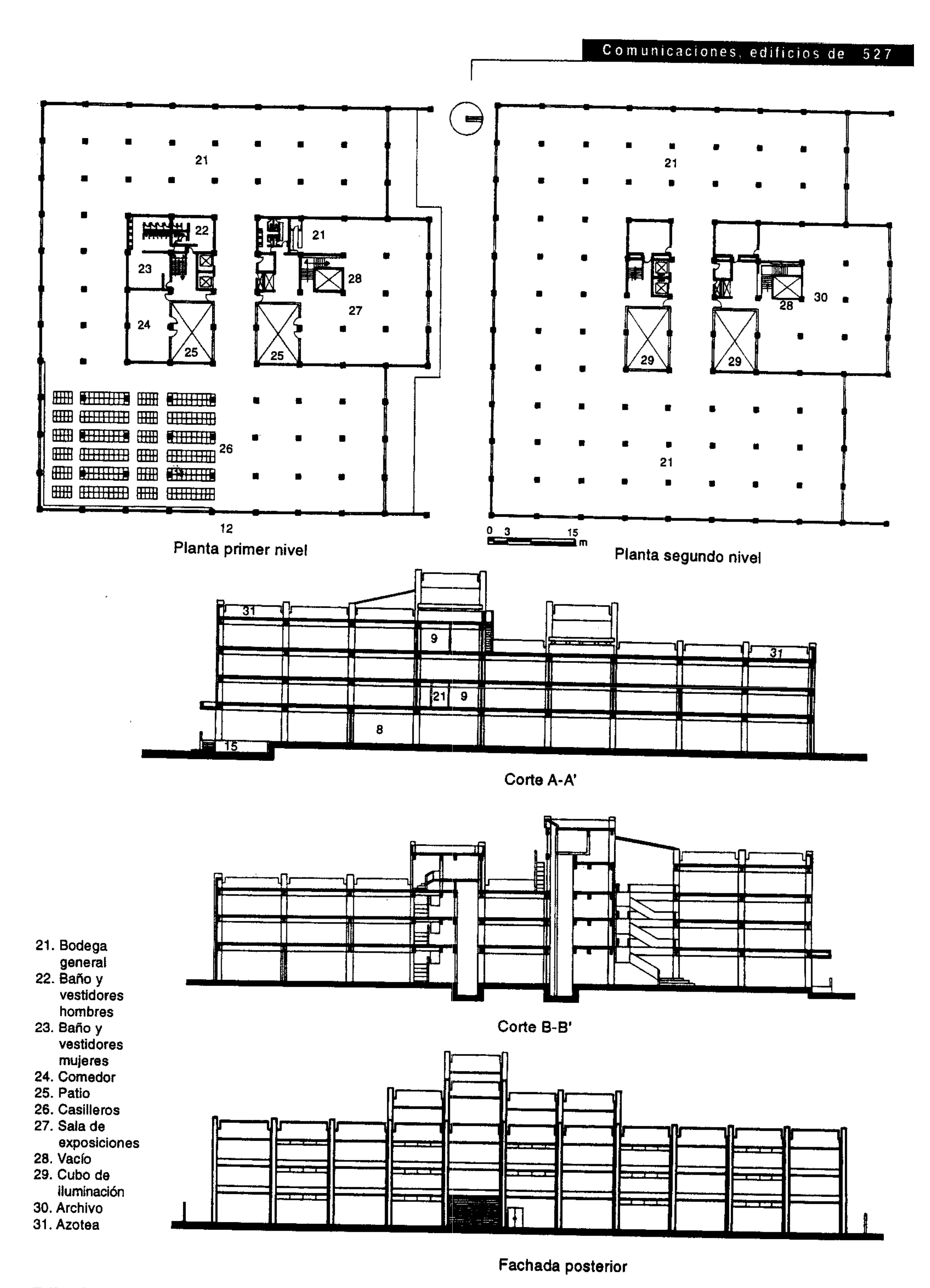
Planta general

1. Caseta de vigilancia
2. Estacionamiento
3. Bodega de papel
4. Cuarto de máquinas
5. Subalmacén
6. Clasificación y distribución
7. Recepción de mercancía
8. Cuarto de negativos
9. Baño
10. Privado
11. Caja
12. Sala de espera
13. Facturación
14. Preparación de pedidos
15. Andén de maniobras
16. Plaza de acceso
17. Acceso principal
18. Fuente
19. Venta de libros al menudeo
20. Subestación



Fachada principal

**Editorial Porrúa. Gabor Barthalis Somogyl, Alberto Alonso, Javier Acosta B.** Camino a San Lorenzo, Tezonco, Iztapalapa, México D. F. 1994.

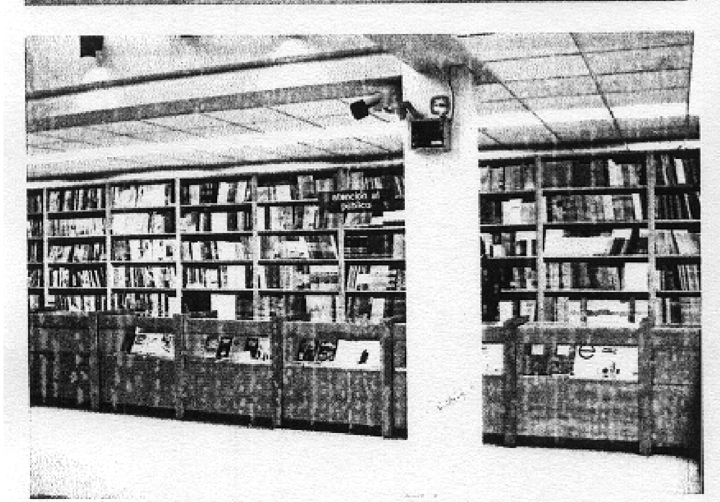


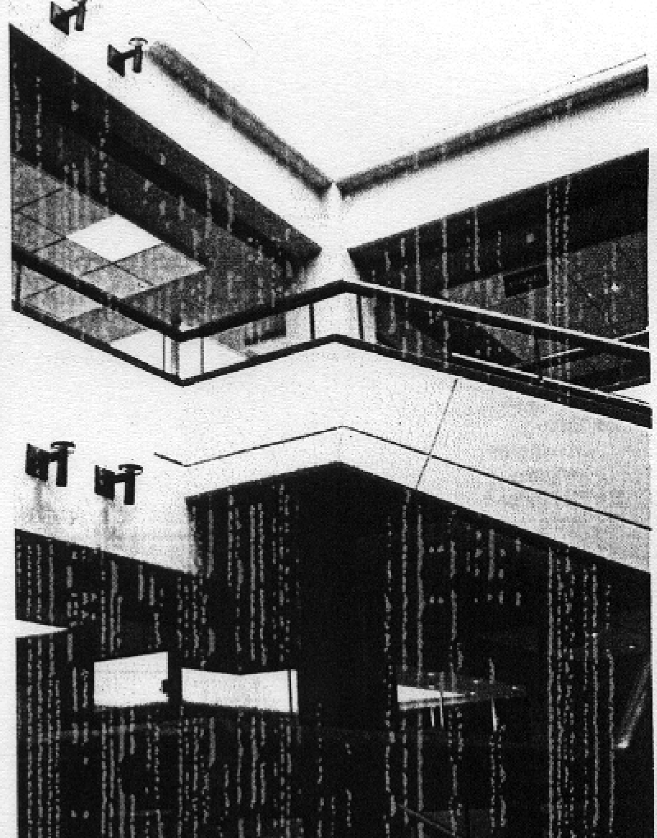

**Editorial Porrúa. Gabor Barthalis Somogyl, Alberto Alonso, Javier Acosta B.** Camino a San Lorenzo, Tezonco, Iztapalapa, México D. F. 1994.







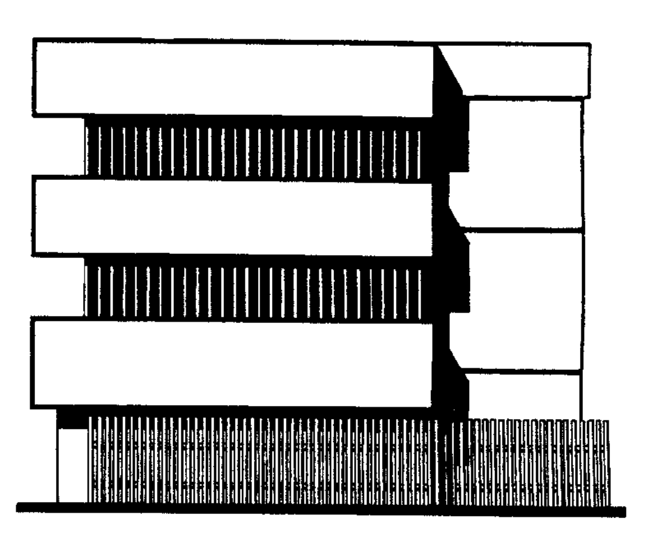




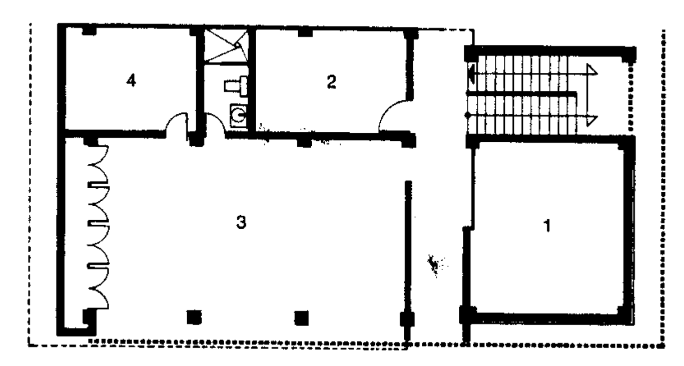
**Editorial Porrúa. Gabor Barthalis Somogyl, Alberto Alonso, Javier Acosta B.** Camino a San Lorenzo, Tezonco, Iztapalapa, México D. F. 1994.

***Armando Deffis Caso*** proyectó el ***Edificio de Telecomunicaciones*** en Poza Rica, Veracruz, México (1974). El diseño se integra a los edificios existentes, propiedad de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. En el terreno (120 $m^2$) se desplantaron tres niveles para alojar la red de telecomunicaciones de la región. Acorde con las estrictas normas de temperatura y humedad con que funciona el equipo instalado, y dadas las condiciones climáticas de la ciudad, el ventanaje se rehundió y se emplearon celosías.

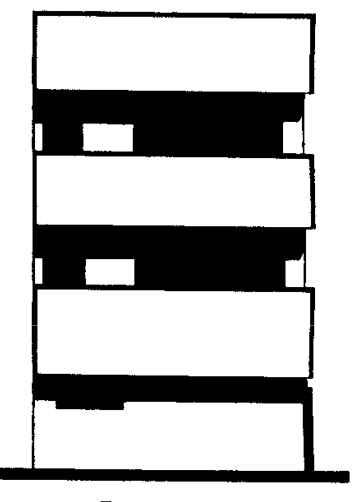
Su estructura es de concreto armado. El plafón desmontable permite revisar las instalaciones.



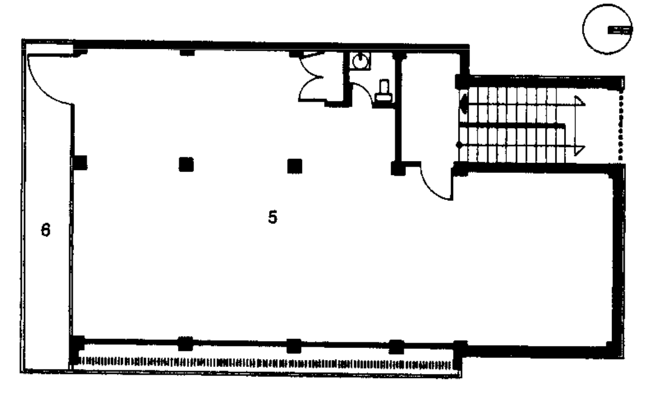
Fachada oriente



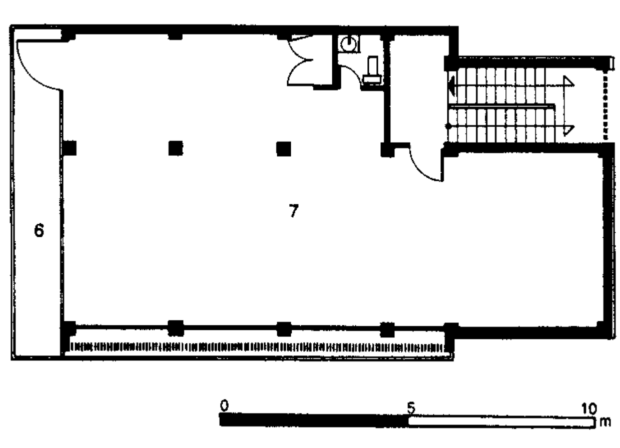

Planta baja



Fachada sur

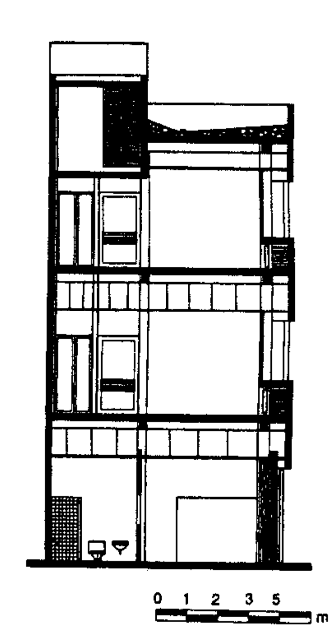



Planta primer nivel




Planta segundo nivel

1. Cuarto de máquinas
2. Bodega
3. Garage
4. Velador
5. Carrier y multiplex
6. Terraza
7. Telex




Corte

**Edificio de Telecomunicaciones. Armando Deffis Caso.** Poza Rica, Veracruz, México. 1974.

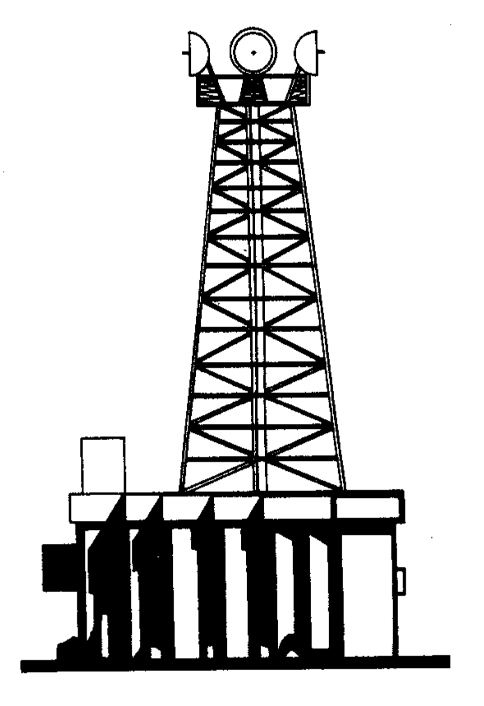
Con amplia experiencia en el ramo, y habiendo proyectado edificios semejantes en varias ciudades de la república, ***Armando Deffis Caso*** fue el encargado de diseñar el ***Conjunto Administrativo*** en Culiacán, Sinaloa, México (1975).

El conjunto aloja a la gerencia regional y la terminal de microondas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes; mediante su funcionamiento se descentraliza la operatividad del Distrito Federal al contar con este tipo de conjuntos para dar servicio de reparación y mantenimiento a las trece zonas en que se dividía el país en esa época.

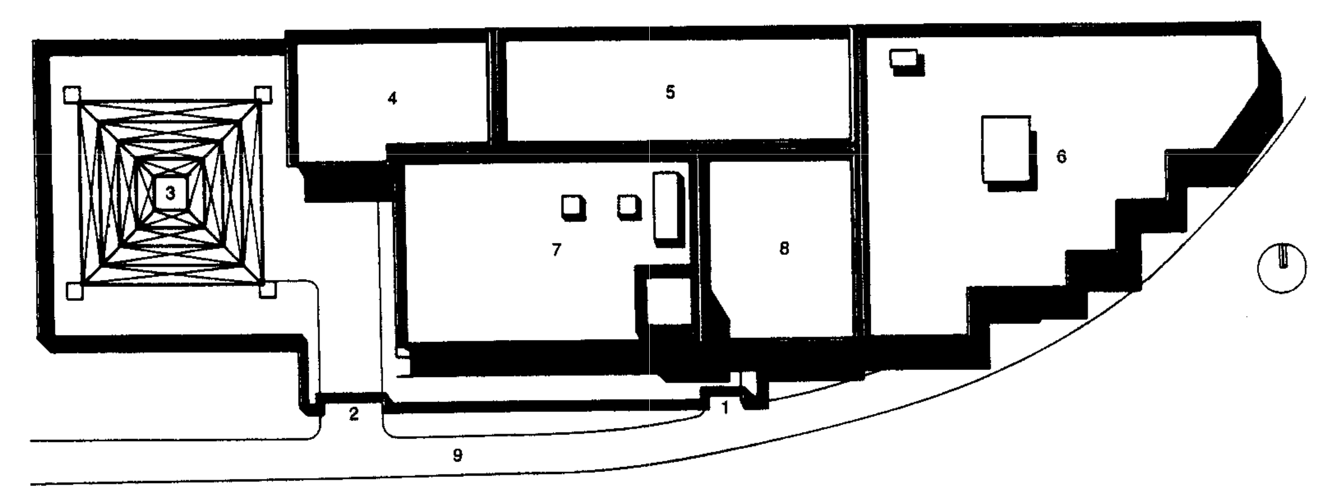
La edificación se realizó por etapas, según las necesidades. Originalmente existía la torre de microondas y un edificio de un nivel en un terreno en esquina con un extremo triangular.

Las oficinas técnicas abarcan dos plantas (186 y 232 $m^2$), construidas con estructura de concreto armado.

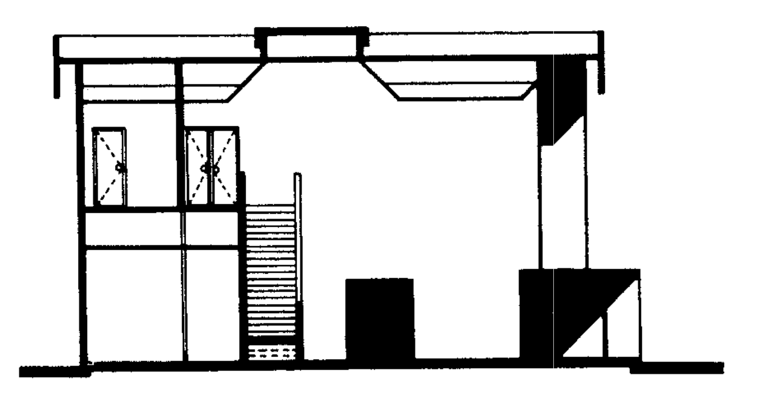
Contra el clima extremoso de la ciudad se emplearon grandes faldones, volados y volúmenes cerrados como propuesta formal.



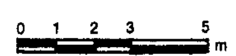
Fachada oriente




Planta de conjunto



1. Acceso al público
2. Acceso a la torre
3. Torre
4. Servicios
5. Brigada
6. Oficinas
7. Control
8. Central Télex
9. Vialidad




Corte A-A'

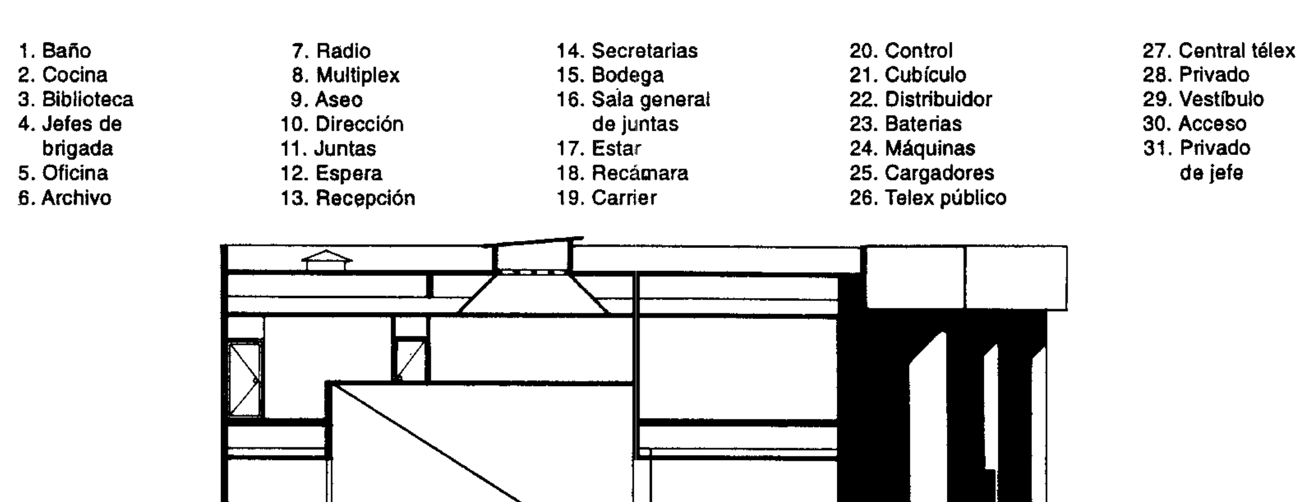
**Conjunto Administrativo. Armando Deffis Caso.** Culiacán, Sinaloa, México. 1975.

Planta baja

Planta alta

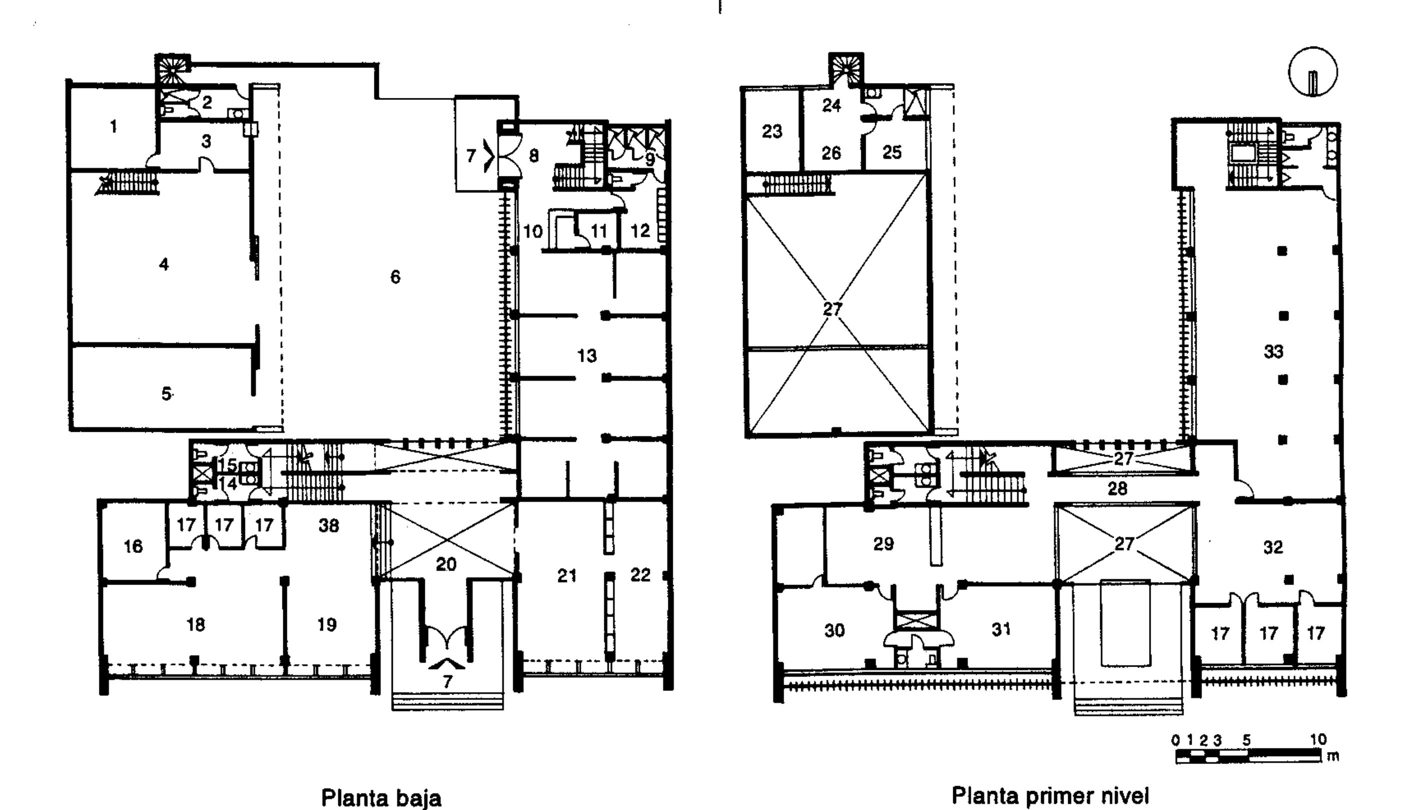
Fachada sur

1. Baño
2. Cocina
3. Biblioteca
4. Jefes de brigada
5. Oficina
6. Archivo
7. Radio
8. Multiplex
9. Aseo
10. Dirección
11. Juntas
12. Espera
13. Recepción
14. Secretarias
15. Bodega
16. Sala general de juntas
17. Estar
18. Recámara
19. Carrier
20. Control
21. Cubículo
22. Distribuidor
23. Baterías
24. Máquinas
25. Cargadores
26. Telex público
27. Central télex
28. Privado
29. Vestíbulo
30. Acceso
31. Privado de jefe



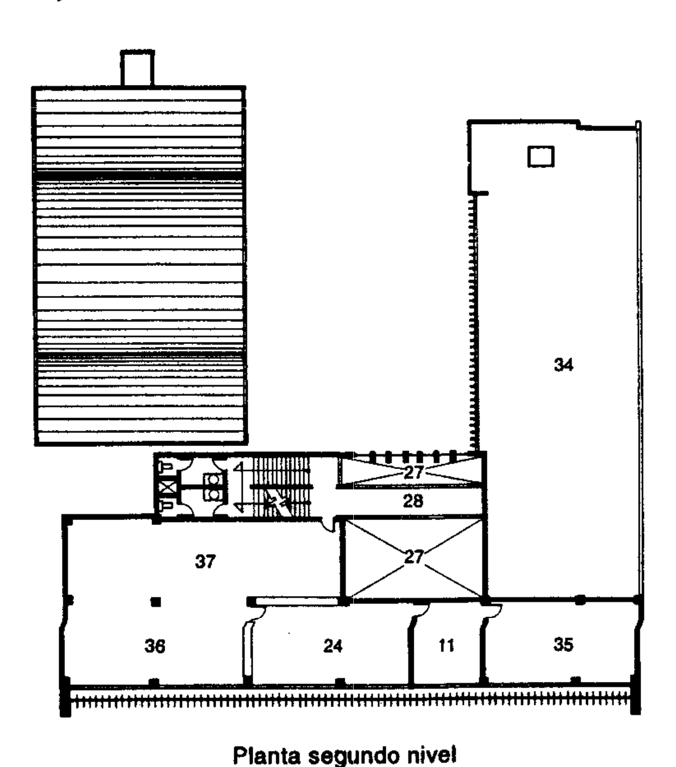
Corte B-B'

**Conjunto Administrativo. Armando Deffis Caso.** Culiacán, Sinaloa, México. 1975.




Planta baja

Planta primer nivel



Planta segundo nivel

1. Bodega de partes y componentes
2. Baño
3. Bodeguero
4. Bodega gruesa
5. Taller de mantenimiento
6. Patio de maniobras
7. Acceso
8. Vestíbulo
9. Regaderas
10. Control
11. Bodega
12. Vestidores
13. Laboratorios
14. Sanitarios hombres
15. Sanitarios mujeres
16. Jefatura
17. Privado
18. Oficinas
19. Espera
20. Vestíbulo
21. Sala de lectura y general de juntas
22. Acervo
23. Bodega fina
24. Cocina
25. Recámara
26. Estar
27. Vacío
28. Puente
29. Secretarias
30. Gerencia
31. Sala de juntas
32. Técnico
33. Brigadas
34. Azotea
35. Aire acondicionado
36. Cafetería
37. Jefe de brigadas
38. Recepción

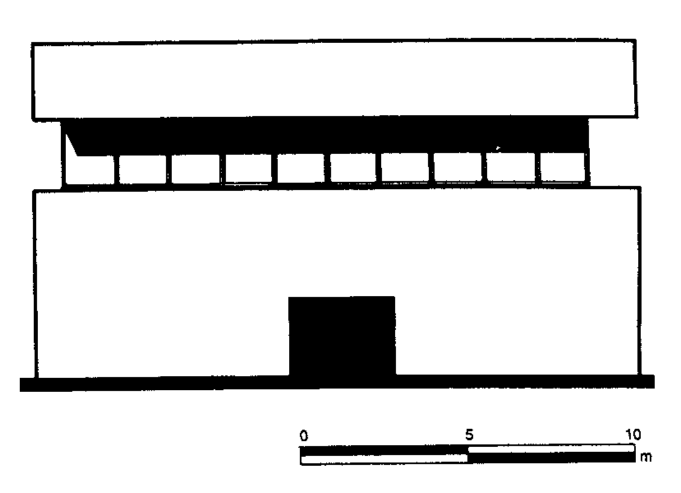
**Conjunto Administrativo. Armando Deffis Caso.** Monterrey, Nuevo León, México. 1976.

El ***Centro de servicios Conjunto Nacional de Telecomunicaciones*** es un edificio de 650 $m^2$ construidos. Fue diseñado por ***Armando Deffis Caso*** en la Ciudad de México en 1976.

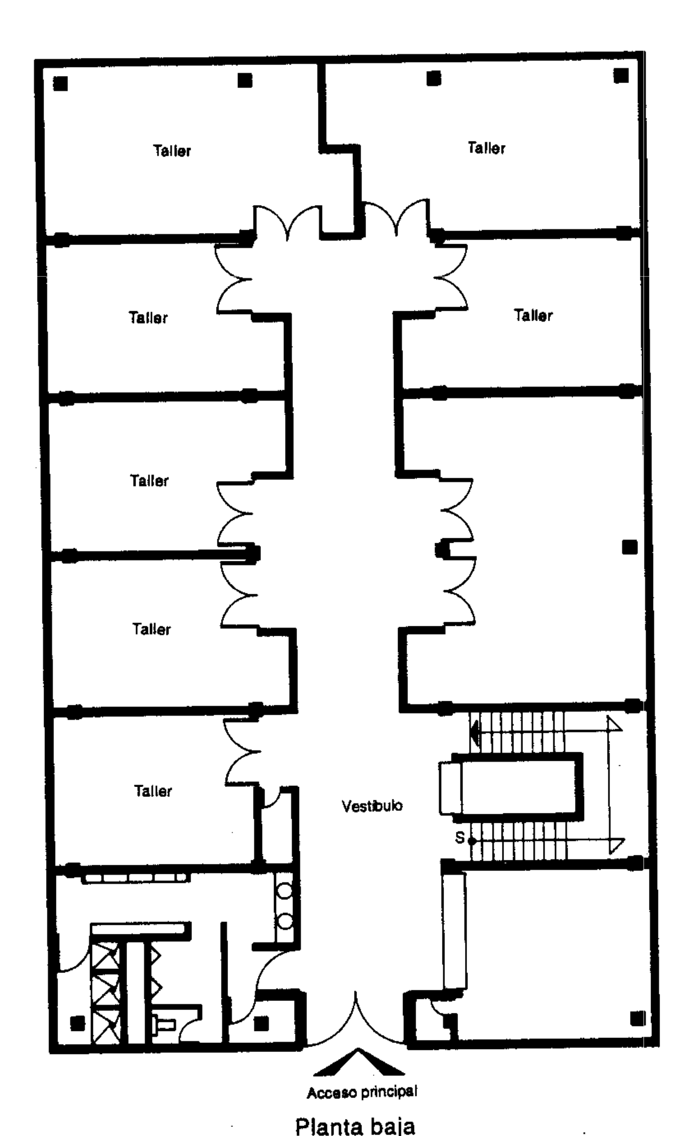
El conjunto se desplanta sobre una superficie de 20 x 30 metros. Su programa arquitectónico comprende siete talleres, bodega, vestidores de empleados y área para pagos en la planta baja. Las oficinas del personal se ubicaron en la planta alta.

Se escogió el acabado del concreto martellinado. La estructura es de concreto armado. El muro de ladrillo de barro recocido color rojo de la fachada sobresale 45 cm con respecto al paramento de las columnas, con lo que se generan nichos y claroscuros en las fachadas.

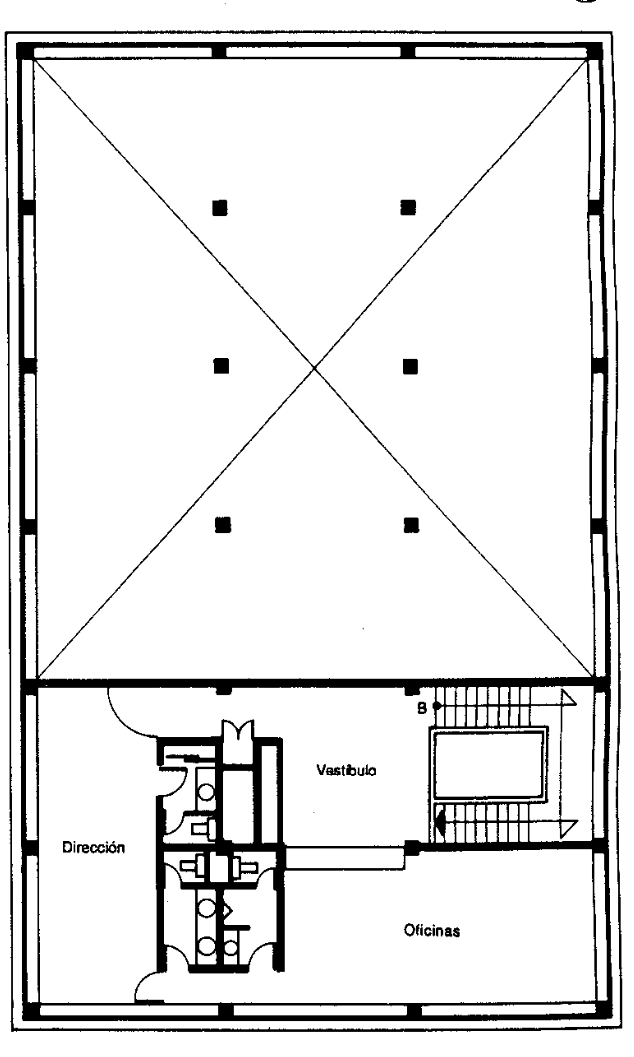
El piso es de cemento pulido sobre el cual se aplicó un acabado de resinas epóxicas en la planta baja, mientras que en la planta alta se recubrió con loseta vinílica. El plafón es de placas de yeso desmontables. La estructura es de concreto armado.




Fachada principal

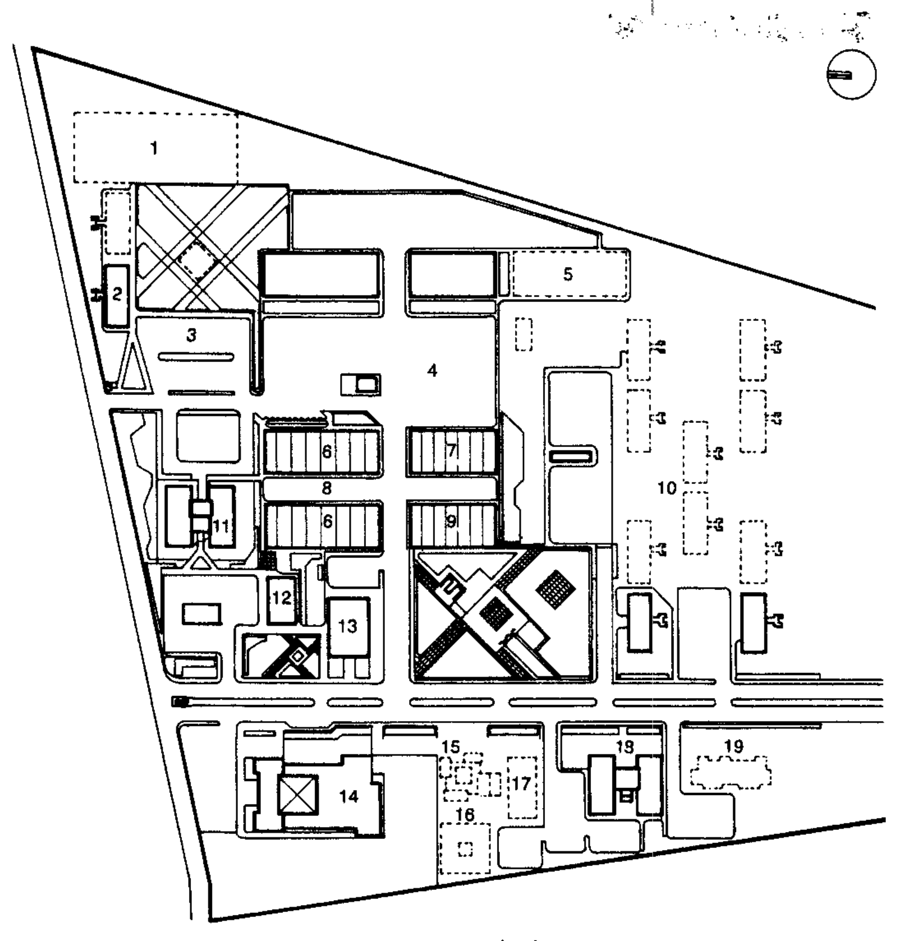



Planta baja



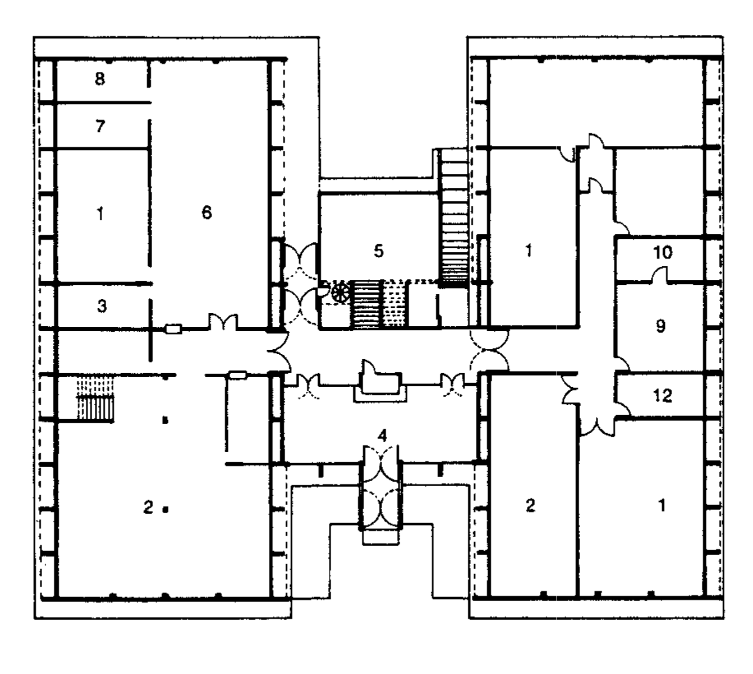

Planta alta

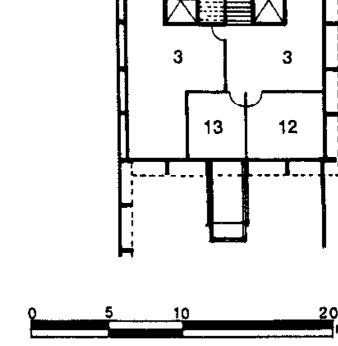
**Centro de servicios, Conjunto Nacional de Telecomunicaciones. Armando Deffis Caso.** México D. F. 1976.




1. Futuras construcciones (C.T.R.)
2. Comision de Telecomunicaciones Rurales (C.T.R.)
3. Estacionamiento
4. Almacén abierto
5. Subestación eléctrica
6. Almacén
7. Taller general
8. Patio de maniobras
9. Taller especializado de telex
10. Centro de investigación y desarrollo de telecomunicaciones
11. Centro de mantenimiento
12. Centro de servicios
13. Comedor
14. Escuela de Nacional de Telecomunicaciones
15. Museo
16. Biblioteca
17. Auditorio
18. Laboratorio
19. Residencia

Planta de conjunto




Planta baja. Laboratorio de Metereología

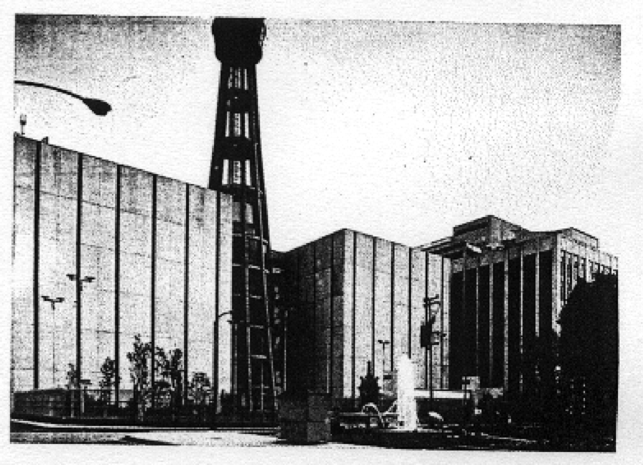
Planta alta

1. Laboratorio
2. Almacén
3. Oficina
4. Vestíbulo
5. Cuarto de servicio
6. Taller
7. Cuarto oscuro
8. Pintura
9. Recepción de instrumentos
10. Depósito de instrumentos
11. Sanitarios
12. Privado
13. Sala de juntas

**Centro de Comunicaciones. Dirección de proyectos y obras e inmuebles de la S. C. T.** 1979.

***Héctor Mestre*** y ***Manuel de la Colina*** son los autores del proyecto de la ***Torre de Microondas*** y del ***Edificio Teléfonos de México San Juan.*** Ambos se localizan en México D. F. y su construcción se terminó en 1971.

La torre consiste en una estructura de concreto armado de planta circular en cuyo centro se encuentra la escalera que comunica con las diferentes plataformas. El remate es una cabina con fachada de vidrio y la torre de transmisiones. Está construida dentro del eje simétrico de composición con respecto al edificio principal, el cual consiste en volúmenes predominantemente cerrados al exterior debido al equipo especial en comunicaciones que alberga y que requiere espacios cerrados. Las fachadas están diseñadas con juntas que enfatizan la verticalidad, además de ostentar placas que denotan el interés por la modulación.



**Edificio e instalaciones especiales para larga distancia y torre de microondas de Teléfonos de México. Héctor Mestre.** México D. F. 1972.

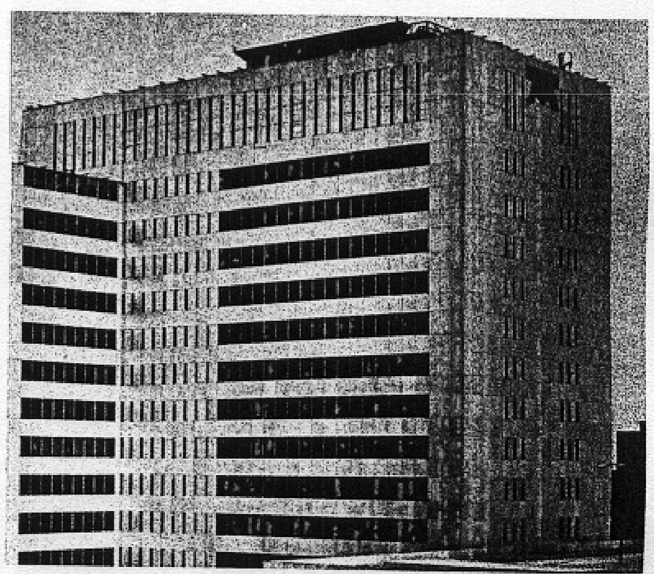
Las ***Oficinas de Teléfonos de México***, construidas en la avenida Parque Vía en México D. F., es un proyecto realizado por ***Héctor Mestre*** y ***Fidel Meraz.***

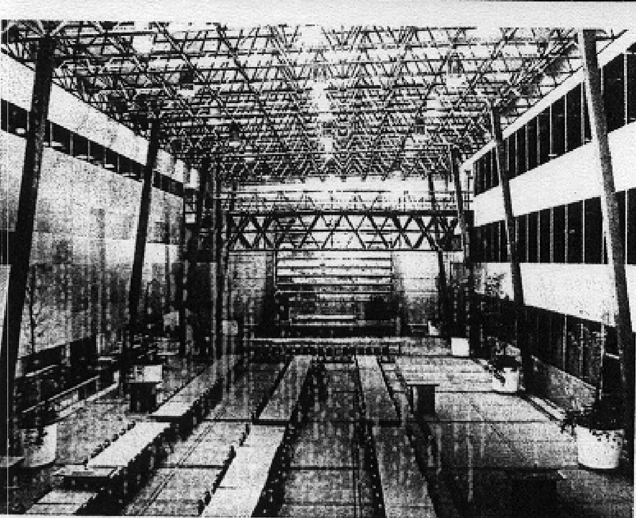
El edificio principal es un cuerpo de 15 niveles cuyo acceso en planta baja está enfatizado por el volumen central de la composición; éste presenta una fachada de vidrio en talud en primer plano con respecto a los cuerpos rectangulares que tiene a ambos lados del acceso, en cuyas fachadas se advierten elementos modulados de ventanería y placas de revestimiento.

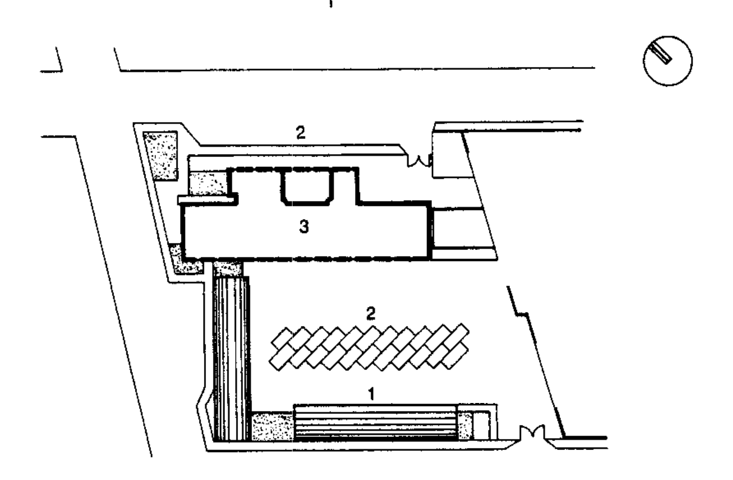
El comedor es un amplio espacio de triple altura en el cual se aprecia la estructura metálica consistente en una red de armaduras que sostienen la cubierta.



**Oficinas de Teléfonos de México. Héctor Mestre.** Av. Parque Vía No. 198, México D. F. 1979-1980.








Planta de conjunto

Planta baja

Planta cuarto piso

Planta primer piso

Planta quinto piso

Planta segundo y tercer piso

Planta sexto piso

1. Centro de trabajo
2. Estacionamiento
3. C. T. local
4. Emergencia
5. Batería
6. Rectificación
7. Distribuidor
8. Bodega
9. Archivo
10. Oficinas comerciales
11. Clima
12. Elevador
13. Sanitarios mujeres
14. Sanitarios hombres
15. Comedor
16. Jardín
17. Sala automática
18. Control
19. Conmutadores
20. Director
21. Sala de observación
22. Aula
23. Oficinas
24. Descanso
25. Dormitorio
26. Sanitarios operadores
27. Casilleros
28. Equipo climático
29. Planta C. A. L. D.
30. Equipo de larga distancia
31. Equipo de facturación automática

**Edificio tipo para centrales telefónicas. Teléfonos de México.** 1984.

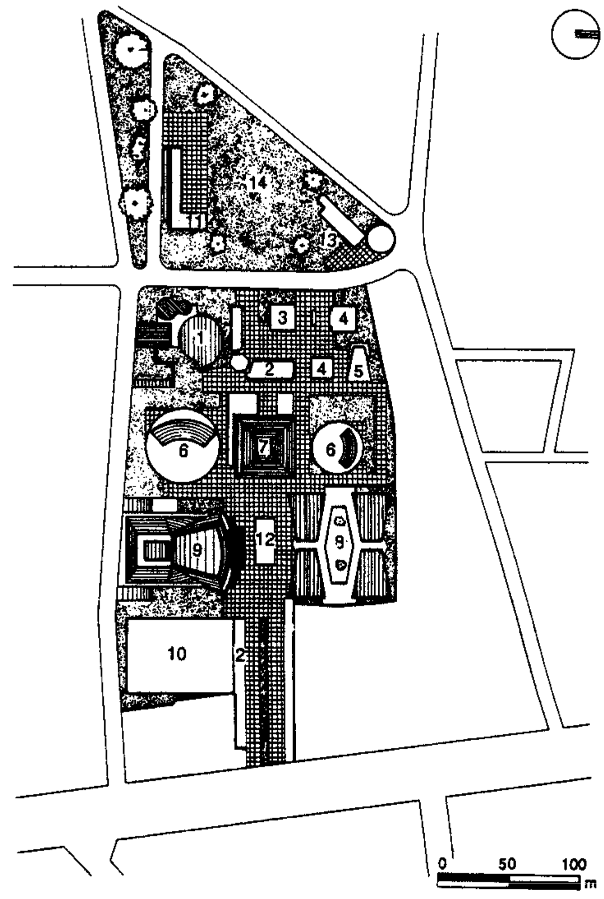
***Manuel Rocha Díaz*** es el autor del proyecto conocido como ***Instituto Mexicano de la Radio IMER.*** Se proyectó para la Sociedad de Autores y Compositores de Música, en la Ciudad de México (1979). Sus características lo convirtieron en uno de los mejores y más importantes centros de grabación.

Los estudios técnicos se llevaron a cabo con investigaciones en el extranjero y con especialistas mexicanos de acústica y electrónica. Pero además se pidió la opinión personal de directores de orquesta, músicos, ingenieros de televisión y de sonido, para lograr un desarrollo adecuado del proyecto y satisfacer las exigencias de calidad requeridas.

Está constituido principalmente por dos elementos: las salas de grabación (A y B), y la cabina de sonido.

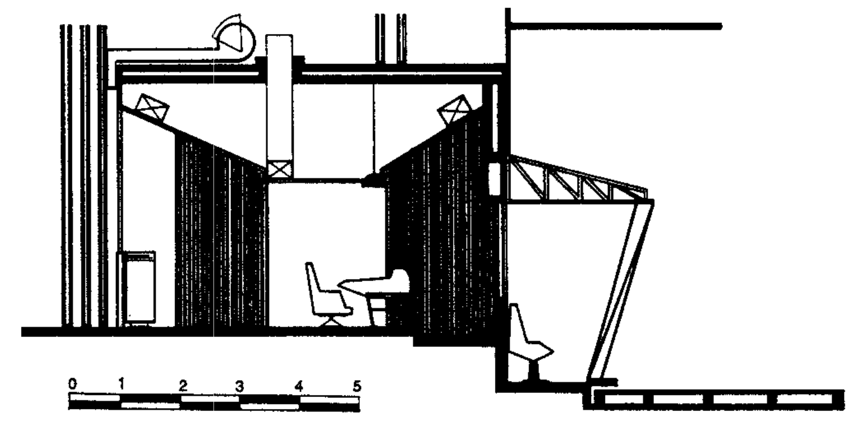
Para aislar el espacio interior de sonidos exteriores, se construyeron muros dobles. En un espacio de 3 m ubicado entre la techumbre y el falso plafón de Tablaroca se instalaron colgantes de lana de vidrio, con otros 3 m debajo de este espacio con colgantes acústicos. Este colchón acústico finaliza con un falso plafón aparente de Mayatex. Para evitar las vibraciones producidas por el paso de vehículos de grandes dimensiones en el exterior, los pisos se aislaron de la estructura principal, fabricándolos con madera contrachapada y polines que se sostienen en taquetes de hule para lograr así un piso flotante.

El exterior presenta volúmenes cilíndricos con superficies cerradas.

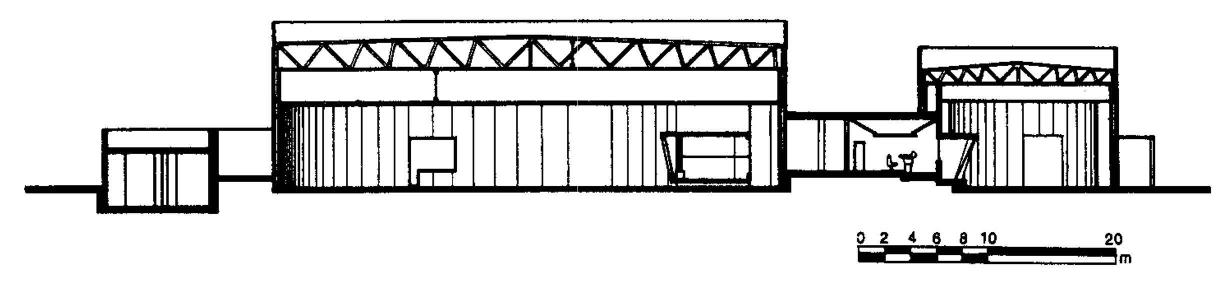



Planta de conjunto

1. Estudios de grabación
2. Comercios
3. Edificio actual
4. Edificio de oficinas
5. Cine
6. Teatro
7. Centro de artesanías
8. Cines
9. Teatro principal
10. Estacionamiento
11. Escuela de música
12. Plaza inferior
13. Centro social
14. Parque

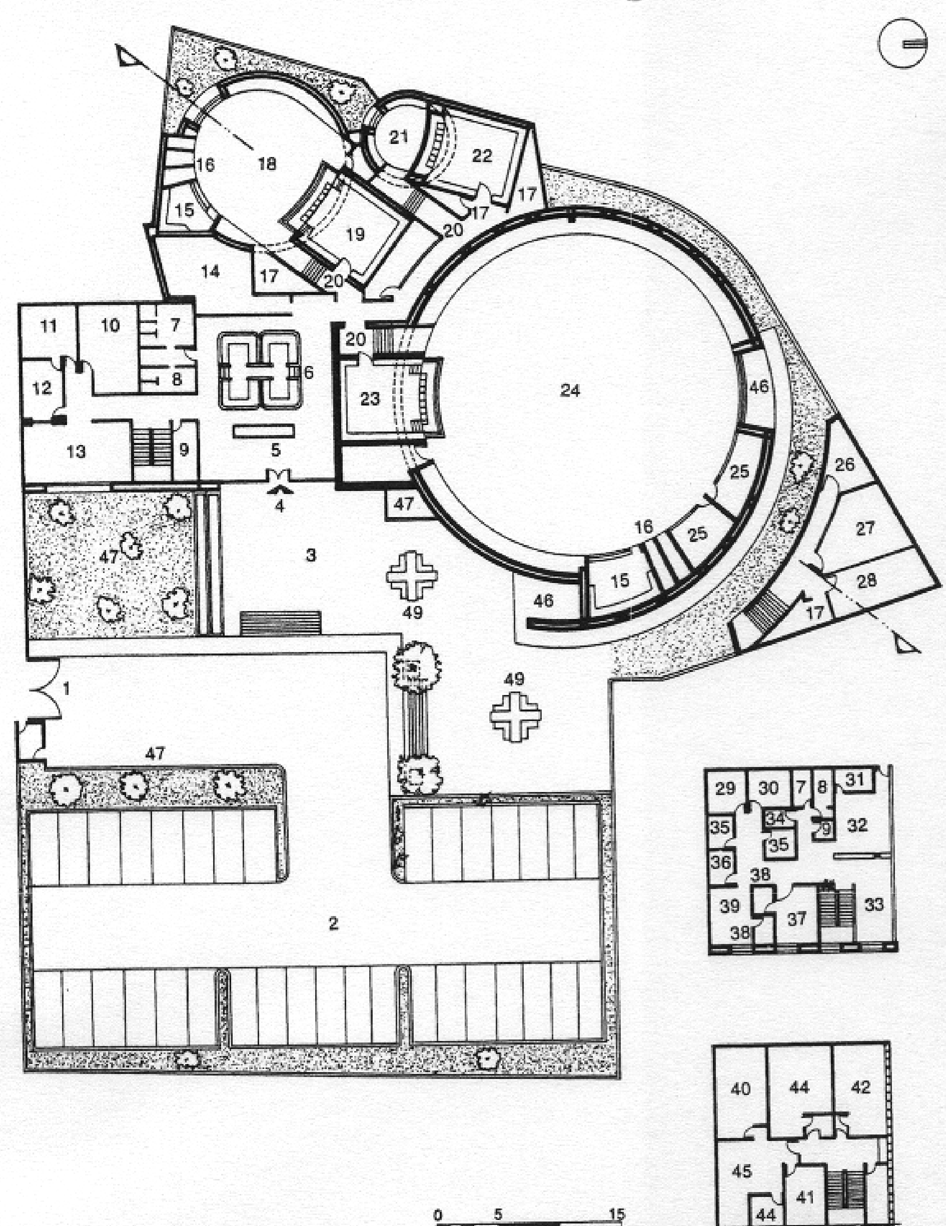



Detalle de estudio



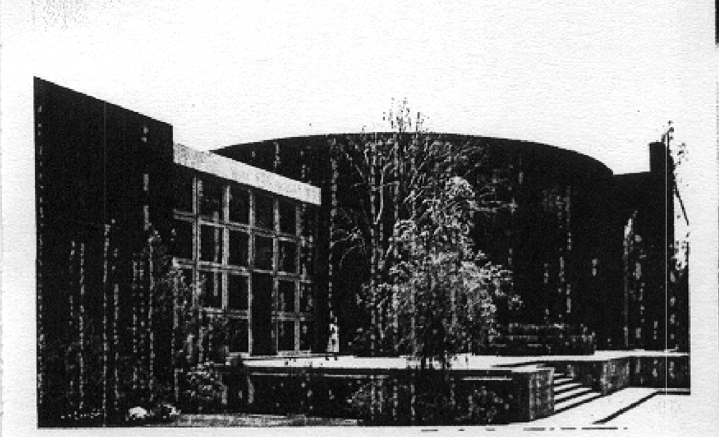

Corte longitudinal

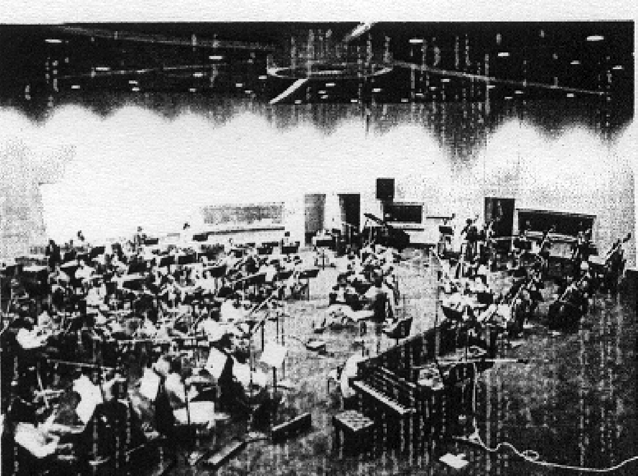
**Instituto Mexicano de la Radio IMER. Manuel Rocha Díaz.** Mayorazgo 183, Col. Xoco, México D. F. 1979.



1. Acceso principal
2. Estacionamiento
3. Plaza de distribución
4. Acceso a edificio
5. Vestíbulo
6. Sala de descanso para musicos
7. Sanitarios hombres
8. Sanitarios mujeres
9. Cocineta y cafe
10. Laboratorio
11. Sala de copistas
12. Sala de audición
13. Sala de juntas
14. Cuarto de video
15. Batería
16. Trampa acústica
17. Bodega
18. Estudio "B"
19. Cabina del estudio "B"
20. Paso a cabina y estudio
21. Estudio "C" transfer
22. Cabina del estudio "C"
23. Cabina del estudio "A"
24. Estudio "A"
25. Cuarto de solistas
26. Cuarto de máquinas e instalación hidráulica
27. Cuarto de máquinas de aire acondicionado
28. Cuarto de máquinas e instalación eléctrica
29. Oficina director de grabación
30. Oficina del productor visitante
31. Oficina del contador
32. Area administrativa
33. Sala de espera
34. Regaderas y vapor
35. Oficina del productor
36. Oficina secretarial
37. Administrador
38. Toilette
39. Gerencia de producción
40. Sala de edición
41. Masters
42. Sala de corte
43. Delegado de músicos
44. Bodega de cintas
45. Oficina de ingenieros
46. Edificio de agua y fuente
47. Jardín
48. Caseta y vigilancia
49. Bancas y maceteras

Planta baja





**Instituto Mexicano de la Radio IMER. Manuel Rocha Díaz.** Mayorazgo 183, Col. Xoco, México D. F. 1979.







**Telecable de Puebla. Gad Liwerant, Enrique Macotela, Juan Pablo Serrano;** colaboradores: Bruno Falcón, Miguel Angel Montaño. Puebla, Puebla, México. 1995.

***Telecable de Puebla*** localizado en Puebla, Puebla (México, 1995), se encuentra en un edificio ya existente, que adaptaron y remodelaron bajo un diseño contemporáneo ***Gad Liwerant, Enrique Macotela*** y ***Juan Pablo Serrano.***

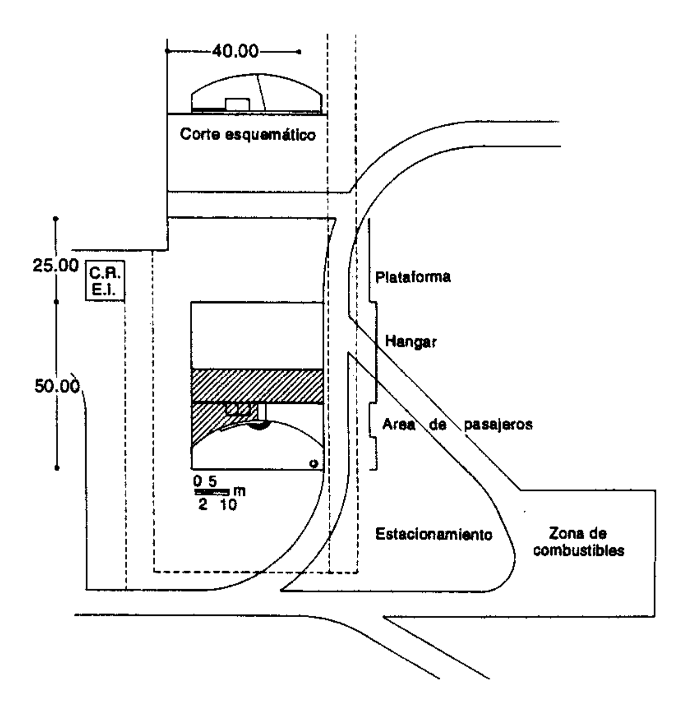
A partir del acceso, el recorrido se ambienta mediante un mural que conduce hacia una fuente circular que da hacia la recepción, concebida como sitio de contemplación. Como uno de los elementos principales del partido, se planteó un patio-avenida, con techumbre de estructura y lona, que comunica internamente todos los espacios.

La fachada está compuesta por placas de vidrio esmerilado, sujetado con cancelería oculta de acero y aluminio.

Con acceso controlado, en la zona de dirección domina el trazo circular de la sala de juntas, donde los espacios están dispuestos alrededor de ésta.

La ambientación interior se complementa con pantallas de televisión y *racks* de equipo de transmisión, además de las imágenes de los canales contratados, acordes con la función del edificio.

Cuenta con estudios de grabación con acceso, recepción y espera independientes.




Planta de conjunto

01 5 10 m

Planta

01 5 10 m

Corte

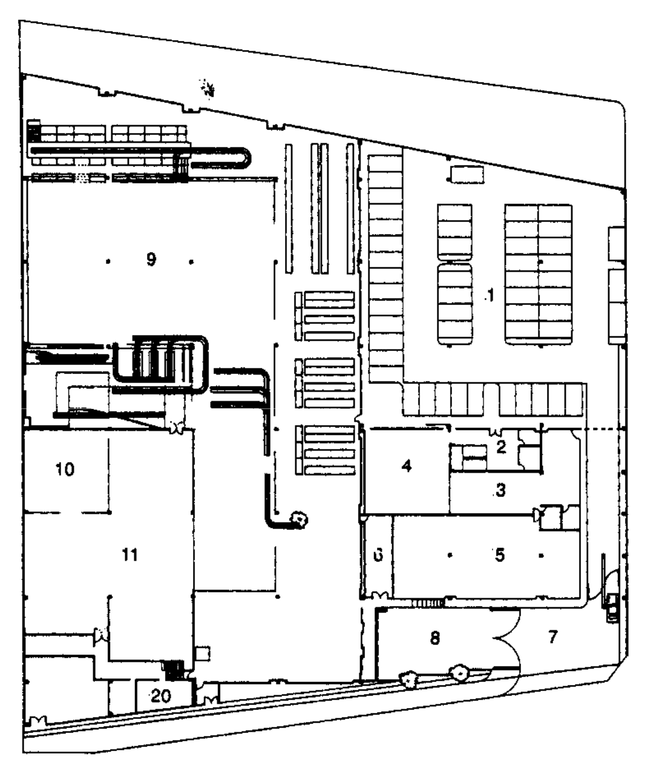
**T. L. Cable de Puebla. Gad Liwerant, Enrique Macotela, Juan Pablo Serrano.** Puebla, Puebla, México. 1995.

La gran demanda de los centros de videos en México ha puesto como líder al ***Grupo Videovisa*** en el mercado nacional. La comercialización del producto exigía un lugar centralizando, con un edificio para la producción, almacenamiento y distribución. Este proyecto, de caracter industrial, se localizó en un terreno de 8 000 $m^2$ a un costado de Diagonal San Antonio. El ***Centro Nacional Videovisa*** fue proyectado por ***Alfonso de la Concha*** y ***Vicente Ymay*** (1995). El programa abarca tres zonas: la nave industrial, un edificio y dos estacionamientos. Tiene espacio para manejar 96 000 000 de videocassettes, además de considerar crecimiento a futuro.

En la planta baja se localizan las oficinas editoriales, prensa e imprenta; el primer nivel abarca el departamento de arte, ventas y entrega de remesas a usuarios; y el último piso aloja todo el sistema de cómputo, salón de usos múltiples y sala de proyección de videos con capacidad para 60 personas.

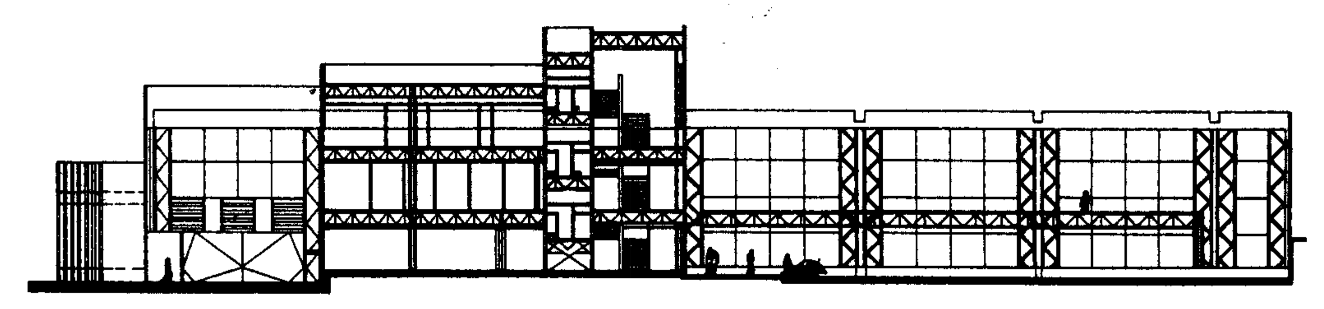
El terreno presenta dos frentes para facilitar el funcionamiento y distribución de los accesos. La parte formal debería reflejar la alta tecnología de los sistemas de producción, haciendo énfasis en el perfecto funcionamiento y agilidad de operación como en el manejo del producto, reuniendo en una sola área las actividades de producción, almacenamiento y distribución.

Las instalaciones de aire acondicionado tienen una función importante en la protección de los materiales.




Planta de acceso

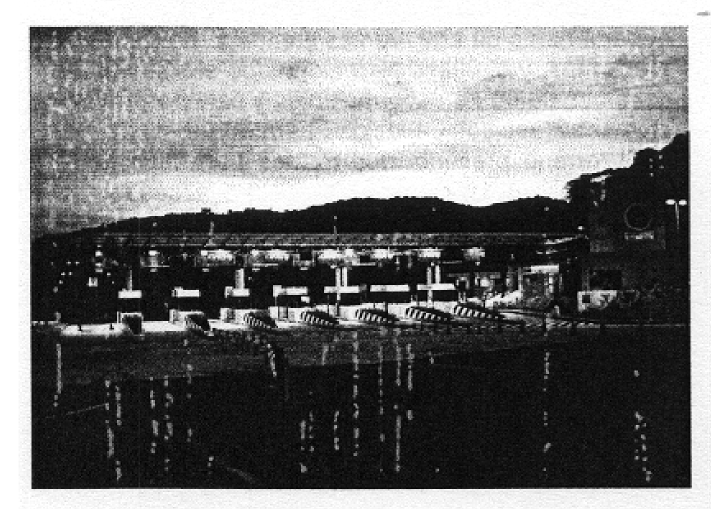
Planta primer nivel

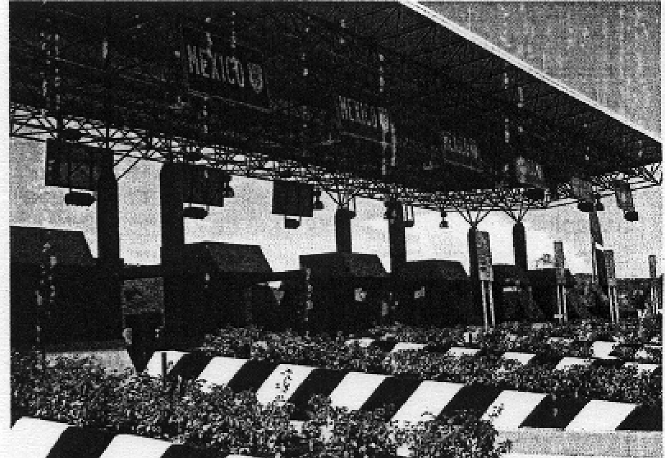


Fachada

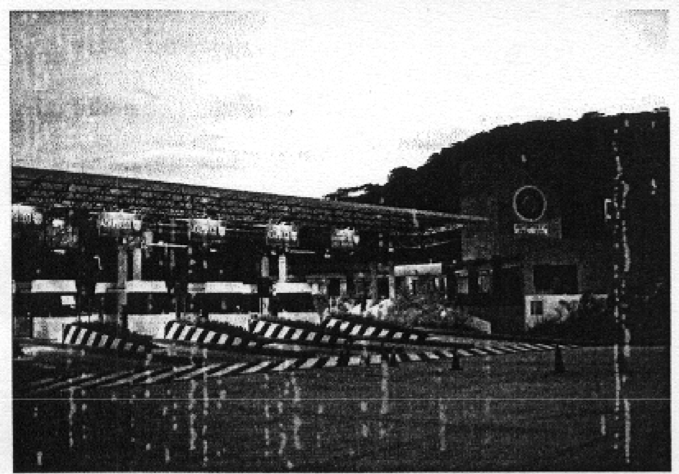
1. Estacionamiento
2. Vestíbulo
3. Pre-prensa
4. Editorial
5. Prensa
6. Cuarto de máquinas
7. Plaza de acceso
8. Patio de maniobras
9. Area de maniobras
10. Control de calidad
11. Entrega de remesa
12. Diseño gráfico
13. Tienda
14. Oficina de distribución
15. Oficinas producción
16. Duplicación
17. Master
18. Post-producción
19. Mezzanine-distribución
20. Sanitarios

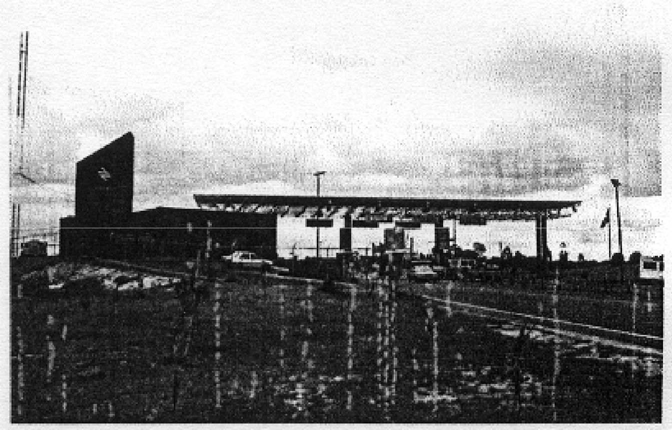
**Centro Nacional Videovisa. Alfonso de la Concha, Vicente Ymay.** México D. F. 1995.

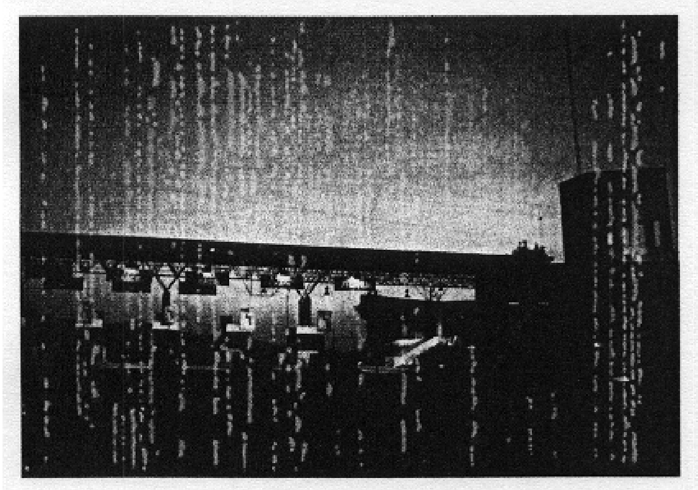


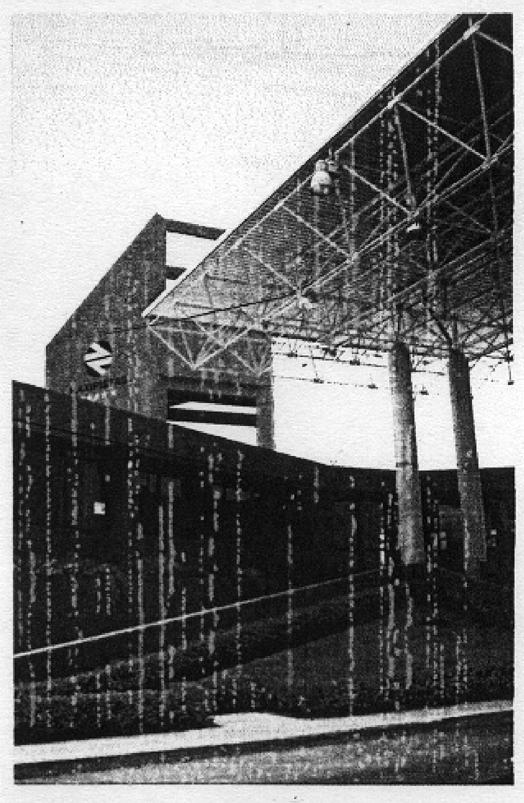












**Casetas Paso Morelos. Gilberto Borja Suárez, Sergio Borja Ruy Sánchez, Grupo BAIA.** Paso Morelos, Guerrero, México. 1993.

La ***Caseta de Peaje Coixtlahuaca*** se encuentra construida sobre la autopista Cuaunopalan-Tehuacán-Oaxaca, en el kilómetro 925 (México). El proyecto fue llevado a cabo en 1995 por ***Grupo BAIA Arquitectura***, integrado principalmente por ***Gilberto Borja Suárez*** y ***Sergio Borja Ruy Sánchez.***

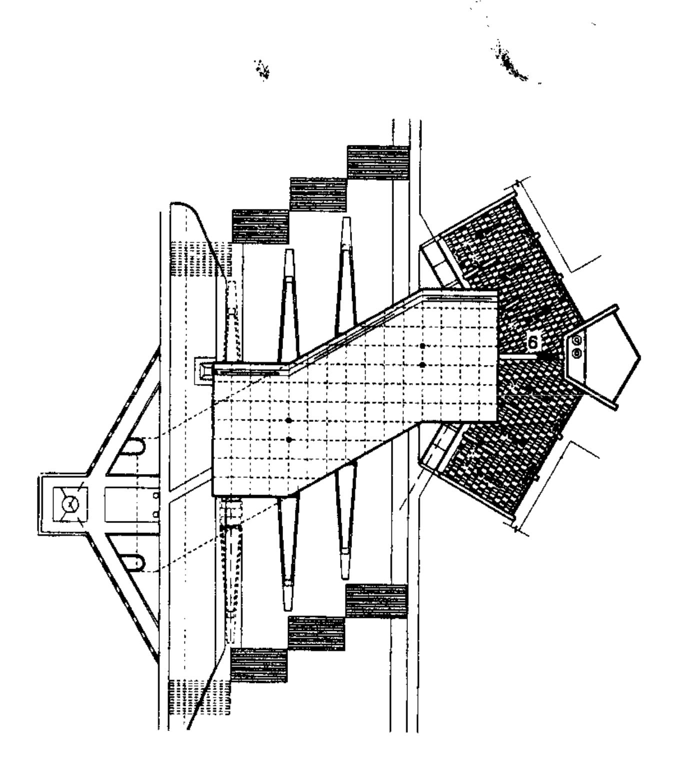
Este proyecto forma parte de la nueva red de autopistas concesionadas en el país.

Dentro de los objetivos de diseño y construcción se pensó en formar espacios arquitectónicos con vida propia, además de generar un ángulo visual que permitiera tener un control total para el funcionamiento adecuado.

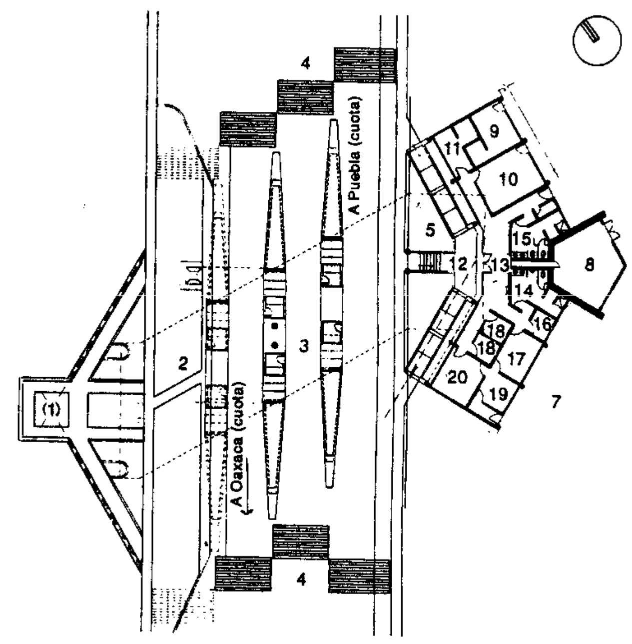
Para el sistema de registro vehicular se analizaron diferentes opciones en cuanto a equipo se refiere. Fue con la compañia Simex con quien se logró conjugar la mejor adaptabilidad acorde con las aspiraciones del proyecto, no únicamente para funcionar de manera temporal, sino previendo una evolución en este equipo.

Mediante la incorporación de este sistema, que incluye sensores, equipo de conteo y equipo concentrador, se clasifica de manera automática el aforo de vehículos. Se logra, incluso, controlar el importe de los ingresos por concepto de peaje, reduciendo al mismo tiempo las fugas. Como resultado se obtienen datos estadísticos de operación y mantenimiento, aspecto crucial para los inversionistas de estas vías de comunicación concesionadas.

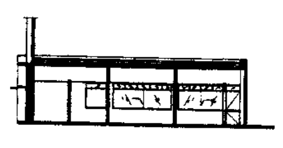
En cuanto a reglamentación, las casetas cumplen con las normas y requerimientos de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.



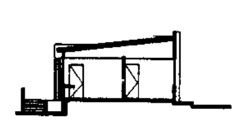

Planta de conjunto




Planta baja



Corte longitudinal



Cortes transversales

1. Asta bandera
2. Crecimiento a futuro
3. Zona de cobro
4. Vibradores
5. Areas verdes
6. Edificio administrativo
7. Estacionamiento
8. Cuarto de máquinas
9. Servicio médico
10. Cocina y comedor
11. Caseta de vigilancia
12. Acceso principal
13. Vestíbulo y recepción
14. Sanitarios hombres
15. Santiarios mujeres
16. Almacén
17. Administración
18. Privado
19. Caja
20. Control de operaciones

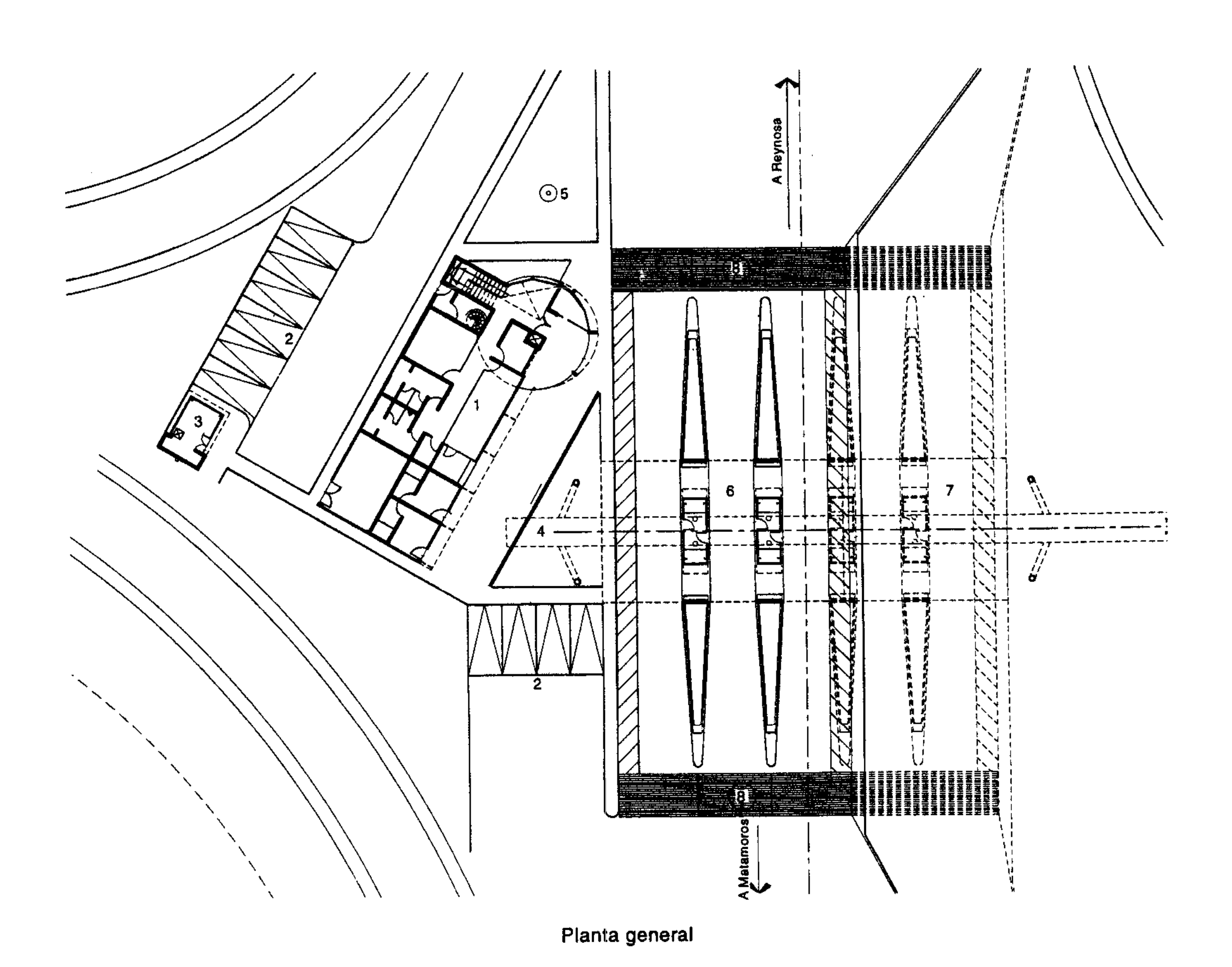
**Caseta de Peaje Coixtlahuaca. Grupo BAIA; Gilberto Borja Suárez, Sergio Borja Ruy Sánchez.** Autopista Cuaunopalan-Tehuacán-Oaxaca, km 925. México. 1995.

La ***Caseta de peaje Nuevo Progreso*** se localiza en un entronque de la autopista con la caseta de cobro en la carretera Matamoros-Reynosa, en Tamaulipas (México 1995).

El ***Grupo BAIA*** integrado por ***Gilberto Borja Suárez*** y ***Sergio Borja Ruy Sánchez*** realizaron la obra, que abarca un edificio administrativo, un área de cabinas de cobro y módulos de servicio.

El área de oficinas consta de dos volúmenes: uno bajo y cerrado de planta rectangular, girado a 30 grados con respecto a la autopista para aislarlo del ruido; incluye la circulación y servicios. El otro es un cuerpo en forma de cono truncado, invertido y transparente, que permite la visibilidad desde el control de operaciones. En la intersección de ambos se encuentra el acceso reforzado por un volado de control.

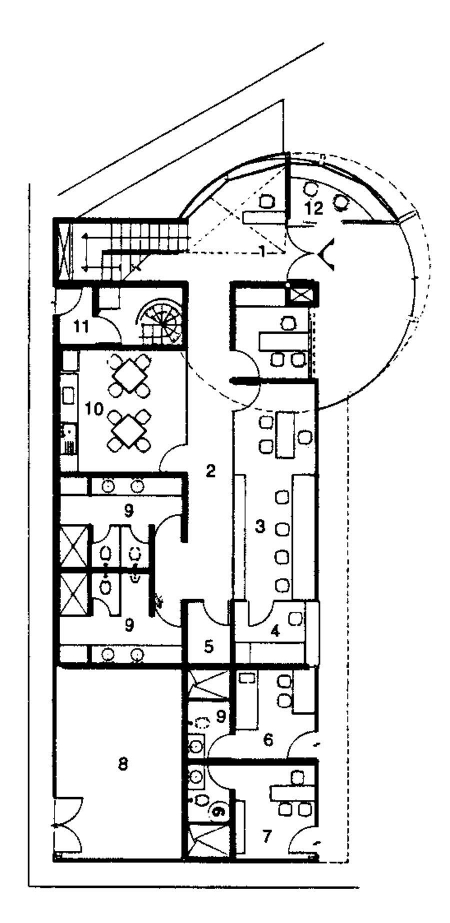
La zona de cabinas de cobro se encuentra cubierta por una estructura tridimensional colgada, en forma de arco para evitar los soportes intermedios y tener un aspecto de ligereza. Los módulos de servicios siguen el mismo sistema constructivo con materiales prefabricados y diseñado con volúmenes sencillos. El edificio, en general, se divide en un área pública y privada; las áreas de conteo de dinero quedan en un segundo nivel.



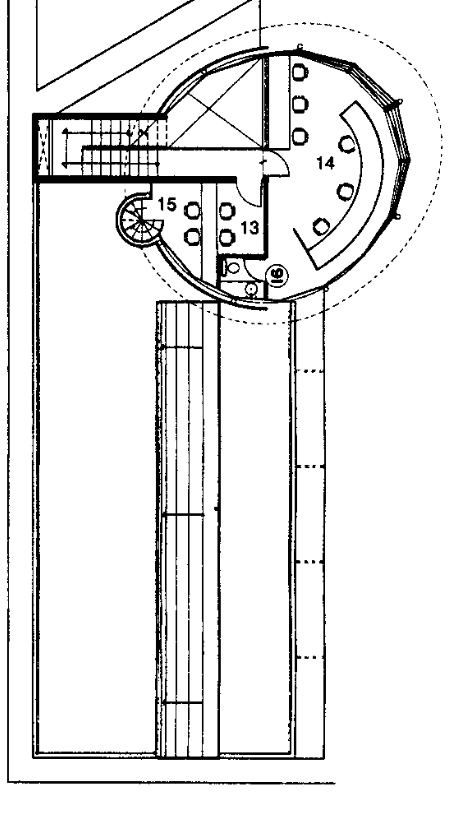

Planta general

1. Edificio administrativo
2. Estacionamiento
3. Cuarto para equipo hidroneumático
4. Espejo de agua
5. Asta bandera
6. Zona de cobro
7. Crecimiento a futuro
8. Vibradores

**Caseta de peaje Nuevo Progreso. Grupo BAIA; Gilberto Borja Suárez, Sergio Borja Ruy Sánchez.** Carretera Matamoros-Reynosa, Tamaulipas. México. 1995.

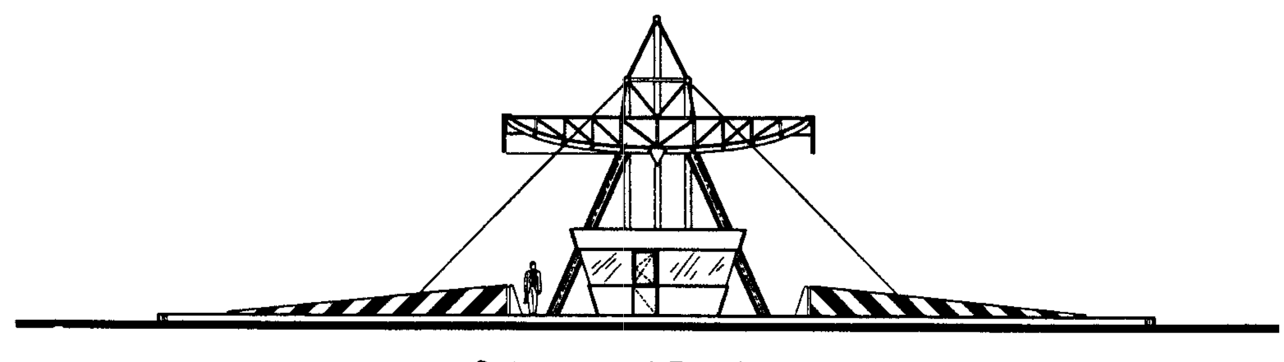


Planta baja edificio administrativo

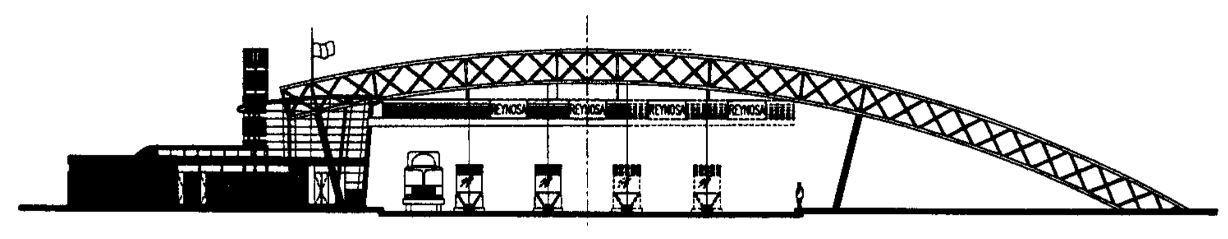


Planta alta edificio administrativo

1. Vestíbulo y recepción
2. Pasillo
3. Zona administrativa
4. Caja
5. Papelería
6. Servicio médico
7. Policía Federal de caminos
8. Cuarto de máquinas
9. Servicios sanitarios
10. Cocina y comedor
11. Exclusa
12. Vigilancia
13. Area para conteo de dinero
14. Control de operaciones
15. Escalera de acceso a muro de emblema
16. Servicios sanitarios



Corte transversal. Zona de cobro

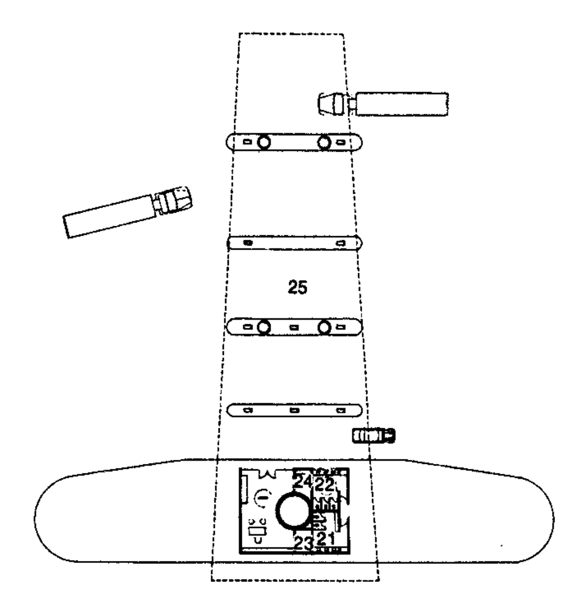


Fachada general

**Caseta de peaje Nuevo Progreso. Grupo BAIA; Gilberto Borja Suárez, Sergio Borja Ruy Sánchez.** Carretera Matamoros-Reynosa, Tamaulipas. México. 1995.

El ***Parador de Servicios Turísticos*** ubicado en la autopista Guadalajara-Tepic, en México, forma parte de una red de este tipo de proyectos relizados por la firma ***Grupo BAIA***, dirigido por ***Gilberto Borja Suárez*** y ***Sergio Borja Ruy Sánchez***.

El partido es en forma de isla para dar servicio a ambos sentidos de la autopista, además de contribuir visualmente como un remate. Se divide en dos zonas: la que da servicio al automóvil, y la que atiende al conductor y pasajeros. Para la primera se cuenta con una gasolinería, taller mecánico, primeros auxilios y base para la policía federal de caminos y para los Angeles Verdes (servicio de personas entrenadas y camionetas destinadas a prestar auxilio vial). Para el usuario se ofrecen servicios de restaurante de comida rápida, zona comercial, hotel y dormitorios para transportistas. El proyecto maneja dos tipos de viajero, el que lo hace por placer y negocios, y el que transporta mercancías. Emplea un lenguaje inspirado en la arquitectura mexicana contemporánea.




Planta gasolinería

Planta general

Planta baja hotel

Planta alta

1. Autopista
2. Vía de acceso a parador
3. Restaurante
4. Estacionamiento general
5. Zona comercial
6. Estacionamiento de comercios y hotel
7. Hotel
8. Estacionamiento transportistas
9. Dormitorios transportistas
10. Servicios complementarios
11. Gasolinería
12. Acceso principal
13. Lobby y recepción
14. Cafetería
15. Lavandería
16. Oficinas administrativas
17. Cuarto de máquinas
18. Pasillo
19. Recámaras
20. Areas verdes
21. Sanitarios hombres
22. Sanitarios mujeres
23. Almacén
24. Cajero automático
25. Islas para bombas de gasolina

**Parador de Servicios Turísticos. Grupo BAIA; Gilberto Borja Suárez, Sergio Borja Ruy Sánchez.** Autopista Guadalajara-Tepic, México. 1995.

Corte longitudinal. Restaurante

Corte longitudinal. Comercios

Fachada sur. Restaurante

Fachada sur. Snack

Corte longitudinal. Hotel

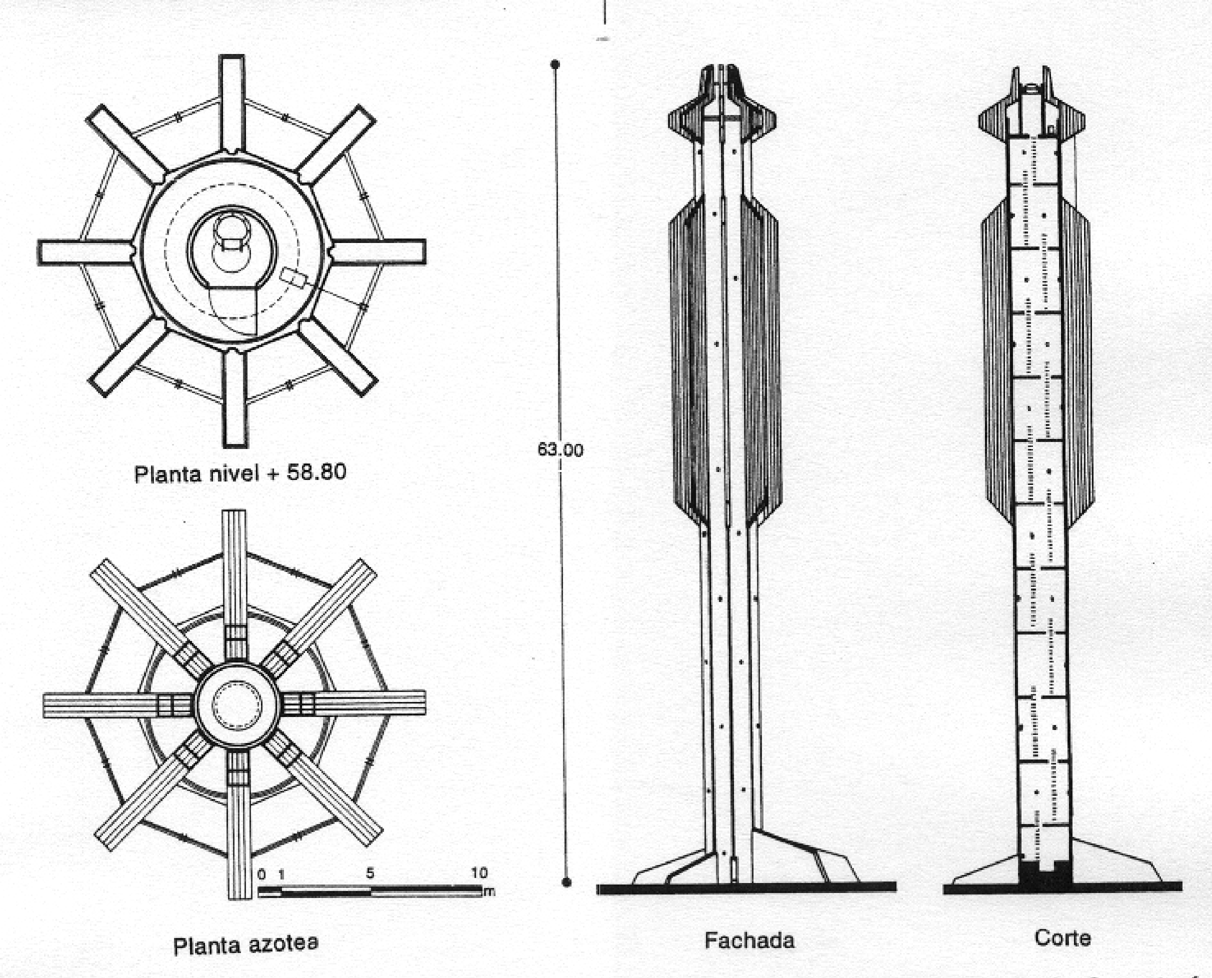
Fachada sur. Hotel

Fachada sur. Dormitorios

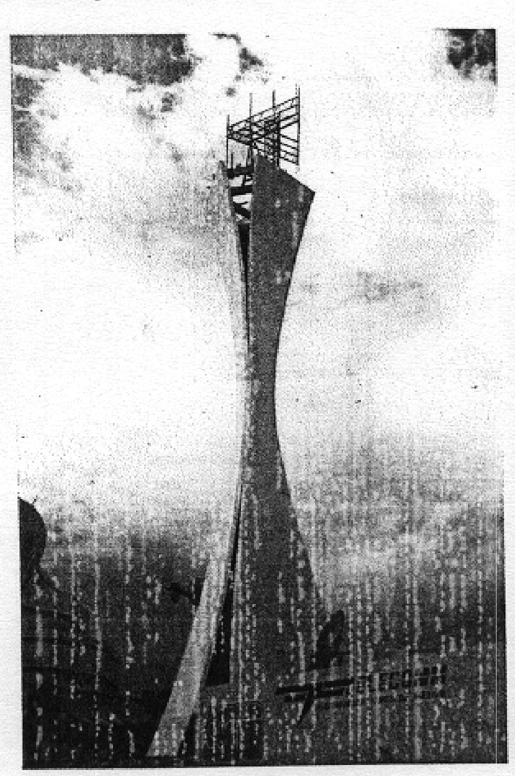
Fachada oriente. Gasolinería

Fachada sur. Gasolinería y edificio de servicios complementarios

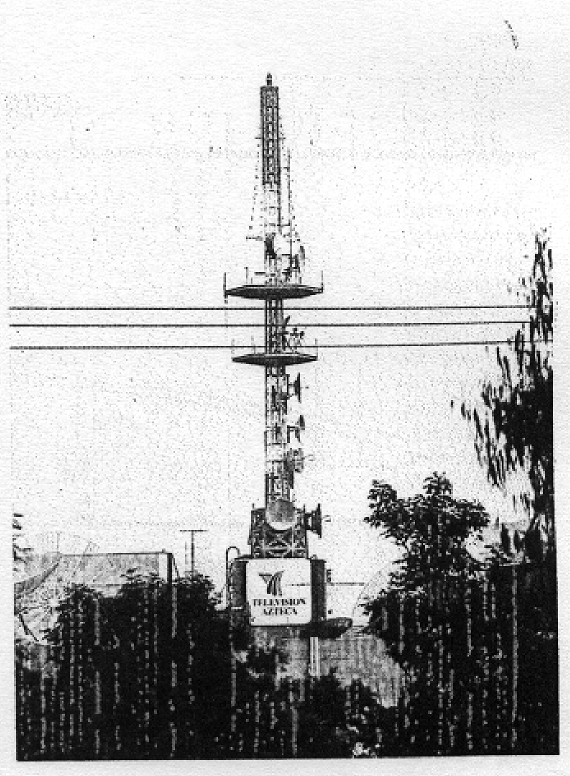
**Parador de Servicios Turísticos. Grupo BAIA; Gilberto Borja Suárez, Sergio Borja Ruy Sánchez.** Autopista Guadalajara-Tepic, México. 1995.



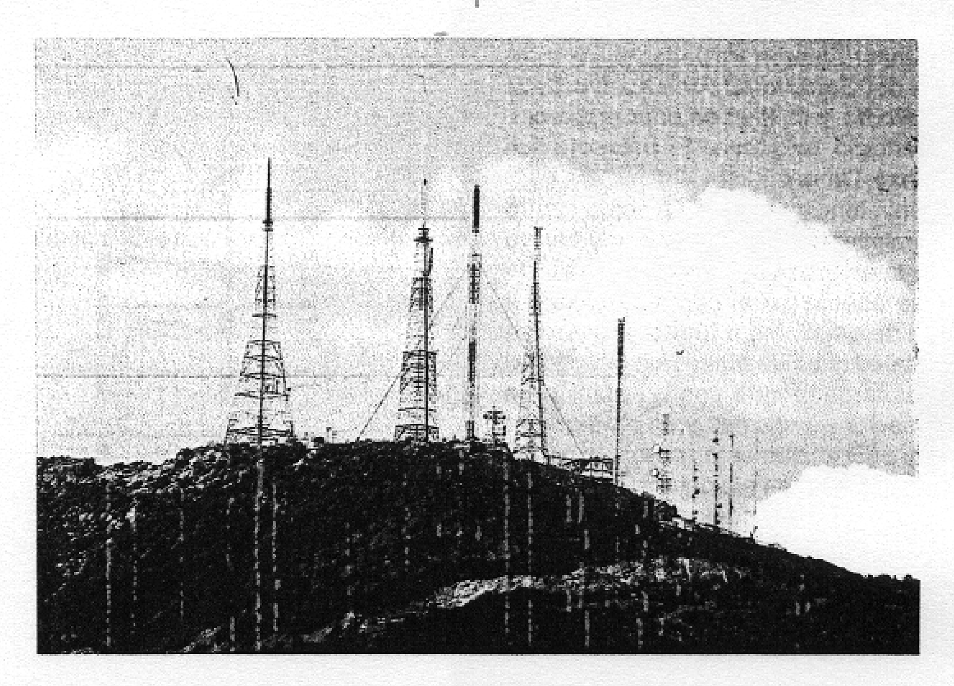

**Torre de Comunicaciones Contel. Dirección de proyectos y obras e inmuebles de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.** 1979.



**Torre Telecomm. Secretaría de Comunicaciones y Transportes.** Cancún, Quintana Roo, México.




**Antena Televisión Azteca.** México D. F.



**Torres varias del Cerro del Chiquihuite.** Delegación Gustavo A. Madero, México D. F.

1. Servicios postales
2. Mirador
3. Restaurante

93.33

26.23

30.06

18.15

45.00

La ***Torre de transmisión televisiva*** del ***Grupo Fininvest***, se encuentra localizada en Alpe de Catenaia, Arezzo (Italia), y constituye uno de los pocos ejemplos en su tipo en que se cuidaron detalles de tipo ambiental y ecológicos, ya que tiene la cabina subterránea y rescata la hierba eliminada por las excavaciones. Tiene 35 m de altura y fue realizada en 1993. Los 4 cubos de concreto que la sostienen están enterrados y protegidos contra humedad mediante grava. La estructura tiene capacidad hasta para 15 antenas parabólicas, cuya finalidad es unir repetidoras. Cuenta con una cisterna de diesel para el grupo electrógeno, construida con doble tanque para evitar derramamientos. Funciona 100 horas al año, por lo que la contaminación por ruido es mínima.

1. Conexión por descarga a tierra de las bases de la torre
2. Ventana pasa cable a tierra
3. Hacia la instalación eléctrica interna
4. Armadura soldada

Fachada

Alzado

Instalación

**Torre de Telecomunicaciones.** 1977.

**Torre de transmisión televisiva. Grupo Fininvest.** Alpe de Catenaia, Arezzo, Italia. 1993.

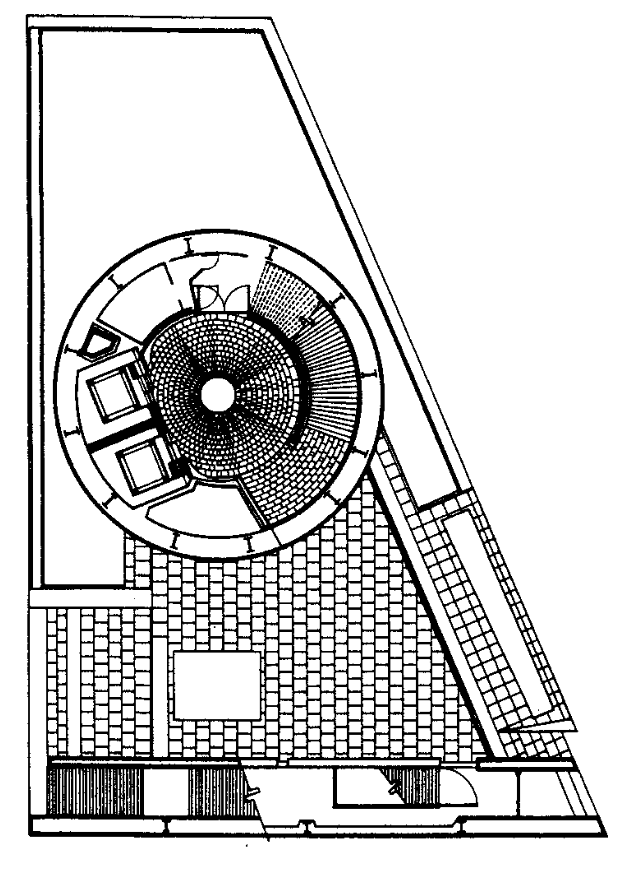
En Shizuoka, Japón, fueron trasladadas las nuevas instalaciones del ***Edificio administrativo de la Sociedad de la Radio y la Prensa*** para dicha ciudad, al sur del edificio existente. El proyecto fue realizado por ***Kenzo Tange.***

El inmueble debía funcionar también como centro cultural, de esparcimiento, cuartel general y centro administrativo de la empresa.

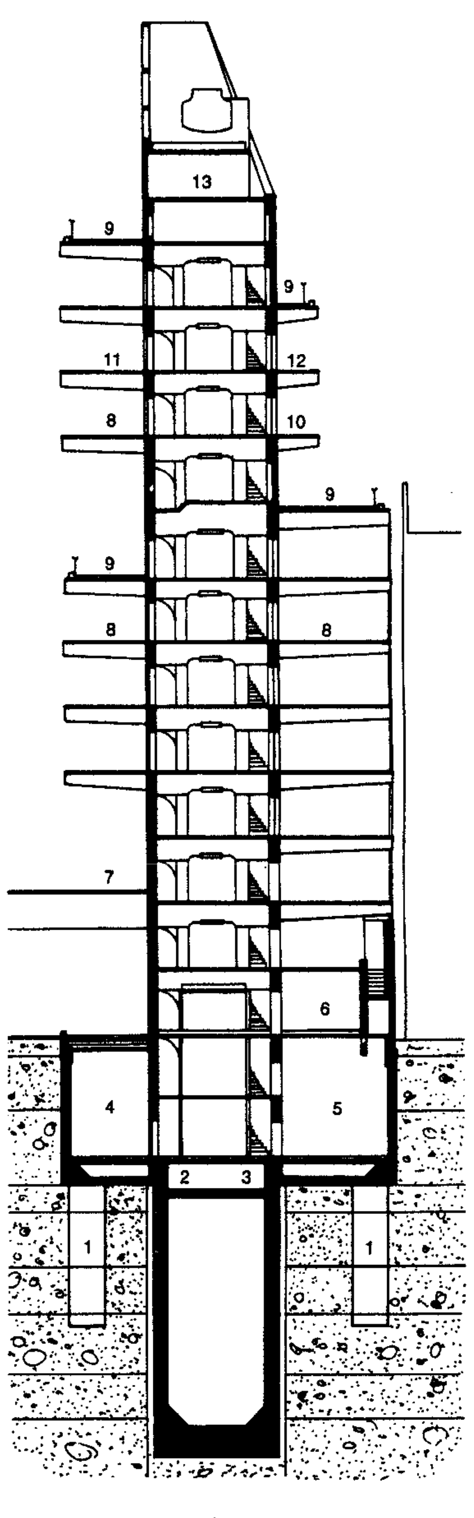
El concepto fue adecuarse al contexto urbano y con la posibilidad de ampliarse a futuro. Primero se realizaron las instalaciones destinadas a la editorial y la imprenta; más tarde la torre con la estación de radiodifusión, el sector de oficinas y un restaurante en la parte superior. Este elemento sobresale de los cuatro volúmenes que forman el conjunto.

Las fachadas presentan grandes cortinas de cristal y aluminio, que siguen una modulación y un balance entre los materiales; los muros interiores están cubiertos con láminas de metal e iluminación en los espacios específicos, es decir, varía según la función de los espacios, puede ser directa o indirecta.

La arquitectura resume el estilo de la segunda generación de la arquitectura internacional, que expresa una orientación a la economía, al sentimiento plástico, al simbolismo formal y al sentido urbanístico, siempre tomando en cuenta las limitaciones sociales de la tradición japonesa.



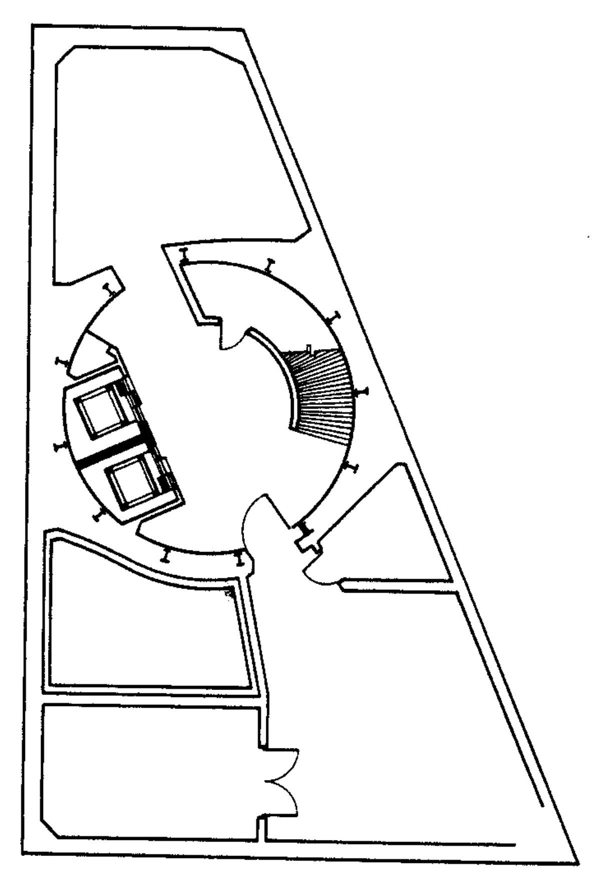
Planta baja



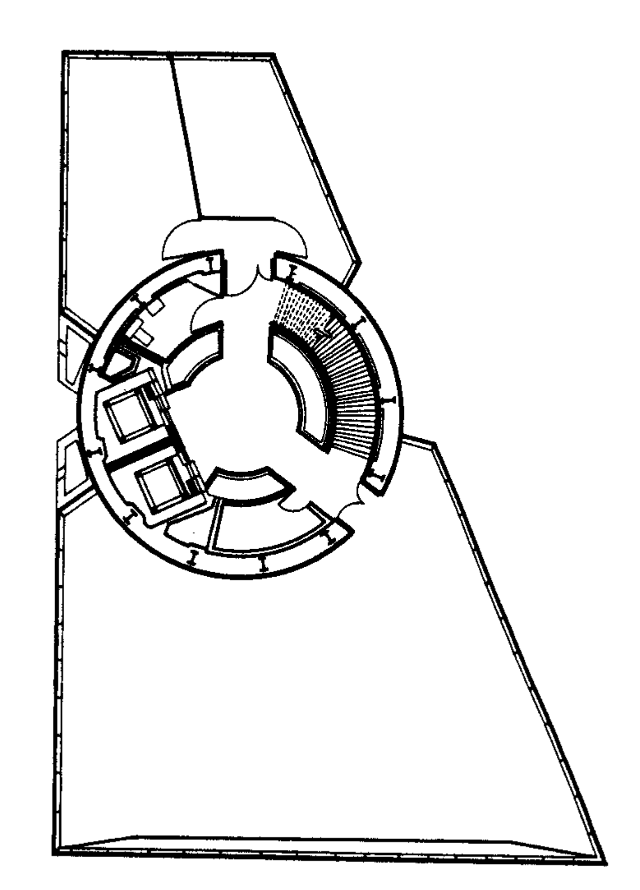

Corte

1. Fundación
2. Caja de ascensores
3. Fosa séptica
4. Instalaciones eléctricas
5. Aire acondicionado
6. Vestíbulo
7. Nivel de la autopsia
8. Oficinas
9. Terraza-jardín
10. Cocina
11. Dirección
12. Viviendas
13. Ascensor

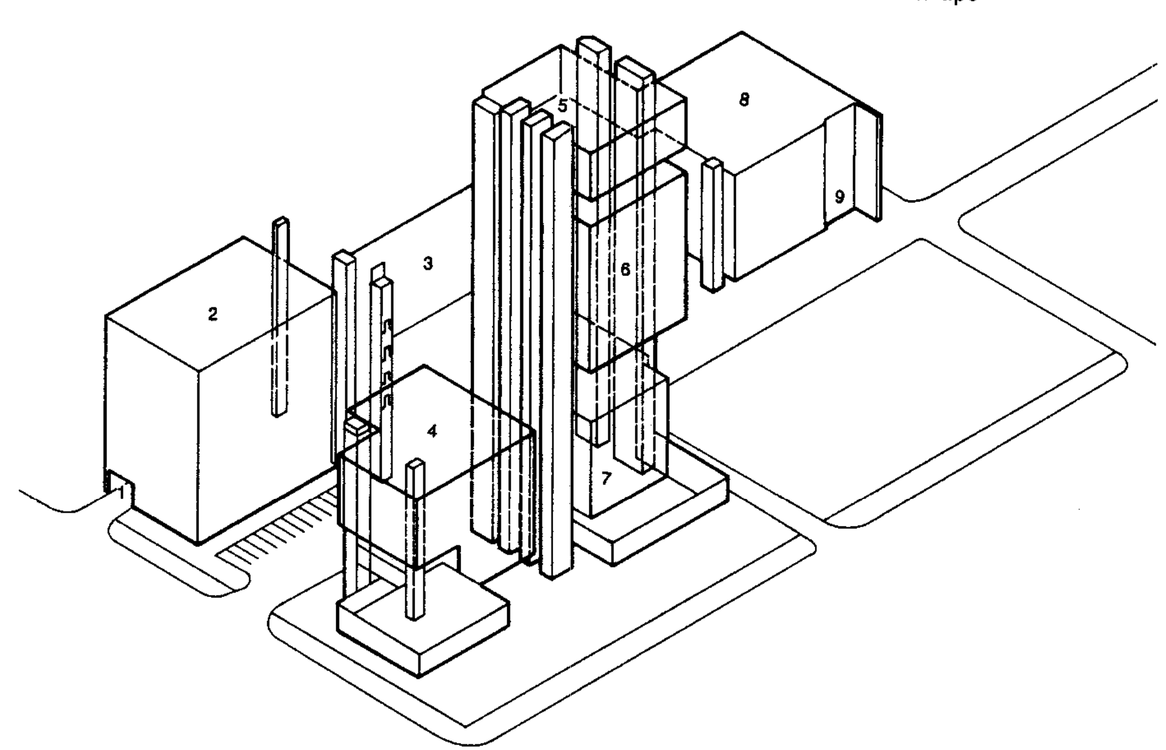
**Edificio administrativo de la Sociedad de la Radio y la Prensa. Kenzo Tange.** Shizuoka, Japón. 1966-1967.



Planta primer subsuelo



Planta tipo




Isométrico

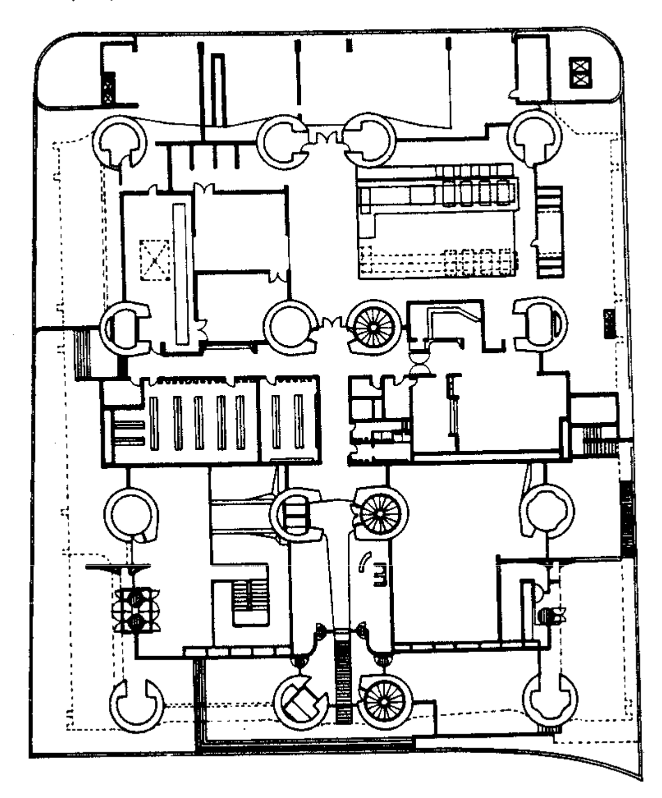
1. Expedición de los periódicos
2. Redacción e imprenta
3. Rotativa
4. Estudio de radio
5. Restaurante
6. Servicio de sanidad despacho del director
7. Locales para radio
8. Almacén de papel de diario
9. Distribuidor de papel de diario

**Edificio administrativo de la Sociedad de la Radio y la Prensa. Kenzo Tange.** Shizuoka, Japón. 1966-1967.

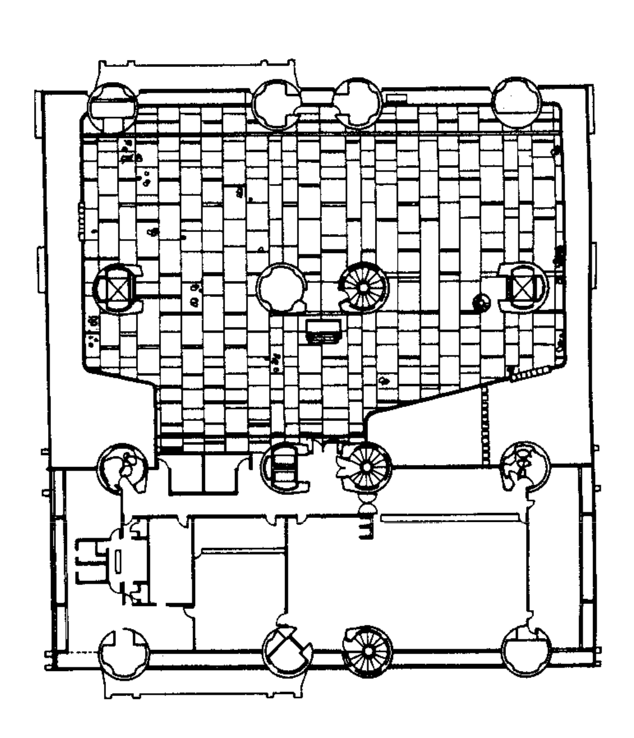
En la cercanía de Fujiyama, en una region vitivinícola importante de la ciudad de Kofu, Japón, se encuentra el ***Centro de Comunicaciones*** proyectado por ***Kenzo Tange***.

La estructura se desarrolló en 16 cilindros o núcleos de cinco metros de diámetro, con la doble función de servir a los espacios de sevicios y también como cerramientos. Entre dichos elementos se encuentran cuerpos horizontales sin ventanas, pero con pequeñas salientes a los lados, en forma de grapas, éstos alojan los estudios de televisión. En la parte inferior se ubicaron las oficinas, que presentan más paredes encristaladas y balcones. Los elementos que sobresalen son terrazas jardines.

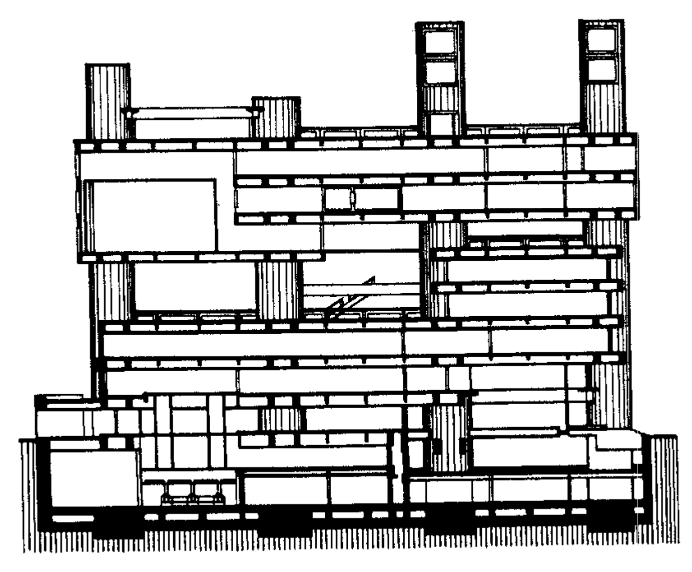
El edificio funciona como una ciudad pequeña, de concreto aparente, donde cilindros sobrepasan los elementos horizontales hundidos, lo que da un caráter abierto, rítmico y en dimensiones diferentes, las cuales dejan entrever la ciudad y las montañas que forman la mayor parte del paisaje.



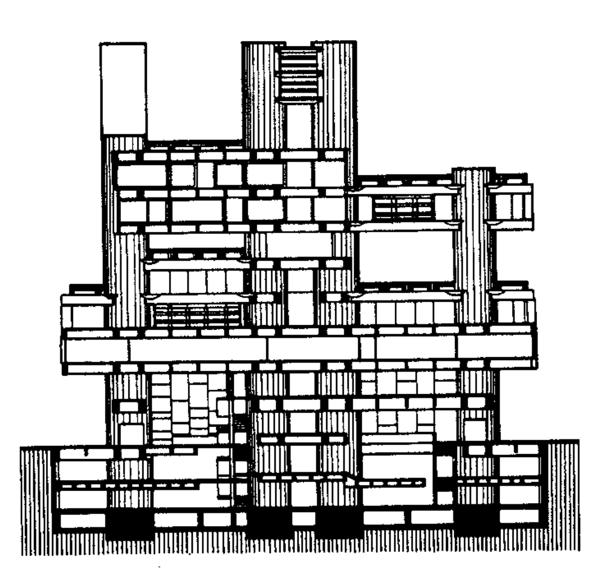
Planta baja



Planta tercer piso



Corte este-oeste



Corte norte-sur

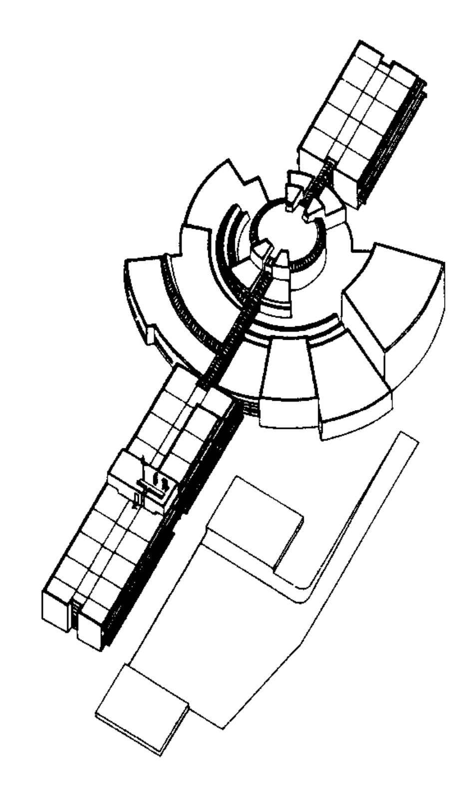
**Centro de comunicaciones. Kenzo Tange.** Kofu, Japón. 19?

En las ciudades de Dornbirn, Innsbruck, Linz y Salzburgo, se proyectaron cuatro edificios de igual forma para los ***Estudios para la Radio Austriaca (ORF)***, realizados por ***Gustav Peichl***, junto con doce colaboradores; dichas obras homogéneas, necesitaban la misma organización e imagen ya que el programa arquitectonico es el mismo.

El programa exigía flexibilidad, comunicación y posibilidad de ampliarse a futuro. Los estudios se organizan alrededor de un núcleo, al cual se accede por medio de un túnel, que da a un vestíbulo principal de forma circular y doble altura. A partir de aquí, a manera de abanico, se distrubuyen todas las actividades.

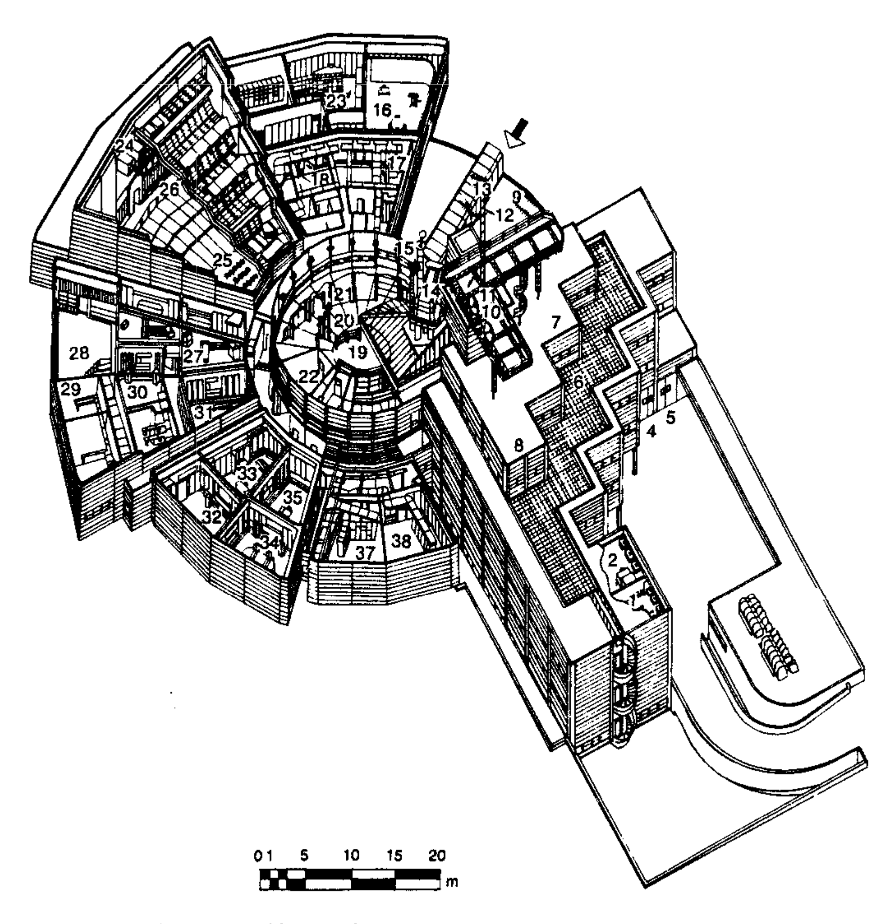
El cuerpo de oficinas y las plataformas se interseca a manera de cuña en ángulo recto.

El resultado formal que abarca principalmente conceptos técnicos y de funcionamiento, deja ver su estructura y tecnología, con revestimentos de concreto aparente o paneles de aluminio, para buscar siempre una solución que exprese la tipología correcta de las funciones a realizar.



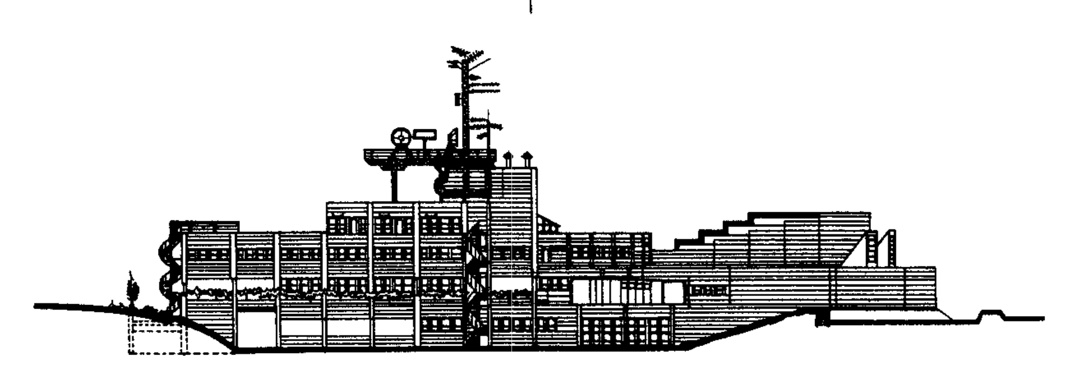
Axonométrico

1. Director general
2. Secretaria
3. Patio de maniobras
4. Estacionamiento
5. Acceso al estacionamiento piso 3
6. Terraza
7. Cuarto de radio y transmisión
8. Cafetería y comedor
9. Antena principal LMKU
10. Transmisiones de radio
11. Plataforma de antena
12. Antena de dirección transmisión
13. Antena SKR
14. Aire acondicionado
15. Ductos y extractor de humo
16. Estudio
17. Guardarropa de los artistas
18. Cuarto de ensayo y espera
19. Vestíbulo principal
20. Vestíbulo público
21. Cuarto de servicio
22. Escalera de servicio
23. Dirección de telecomunicación
24. Estractor de aire
25. Estudio público
26. Radio
27. Almacén para auditorio
28. Cuarto de producción y dirección
29. Cuarto de elementos técnicos
30. Estudio de comunicaciones
31. Cuarto para los artistas
32. Cuarto de sonido y grabación
33. Estudio múltiple
34. Oficina del director del estudio múltiple
35. Cuarto de edición
36. Estudio de comunicación
37. Cuarto de líquidos
38. Cuarto de telecomunicación




Axonométrico sección en planta

**Estudios para la Radio Austriaca (ORF). Gustav Peichl.** Dornbirn, Innsbruck, Linz y Salzburgo, Austria. 1968-1972.



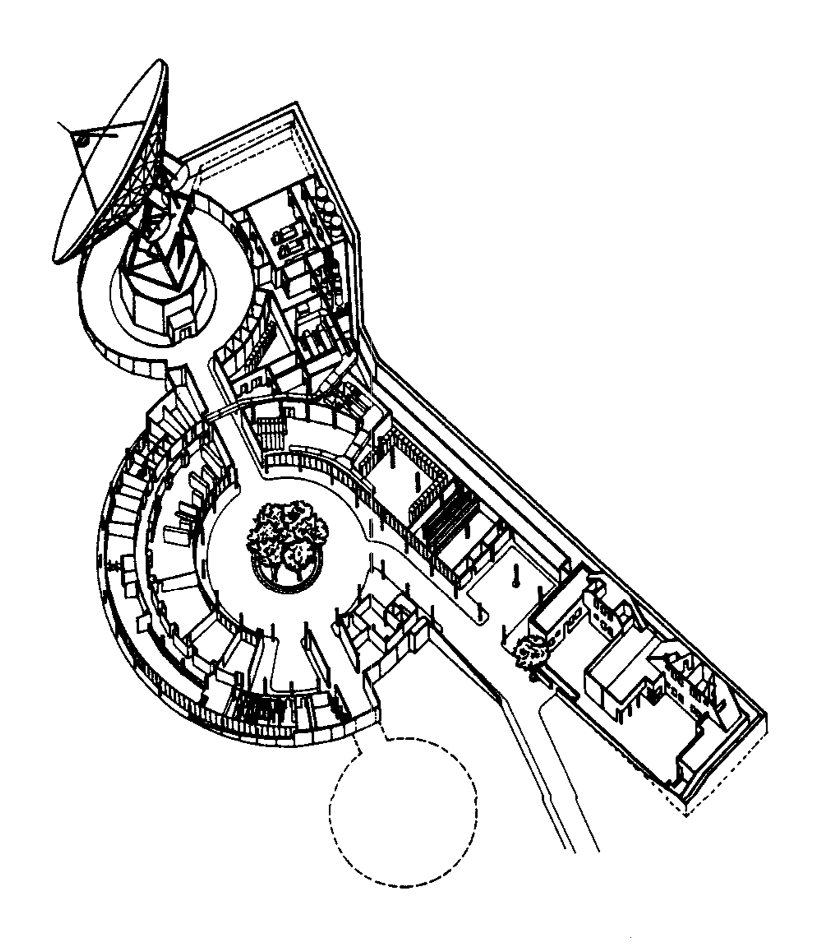
Fachada oeste

**Estudios para la Radio Austriaca (ORF). Gustav Peichl.** Dornbirn, Innsbruck, Linz y Salzburgo, Austria. 1968-1972.

En un terreno de suave pendiente en Aflenz, Austria, se encuentra el edificio destinado para la ***Estación Radiosatélite***, proyectada por ***Gustav Peichl***, la cual se encuentra completamente enterrada para no alterar el paisaje natural, siempre es este un factor importante en la obra del autor.

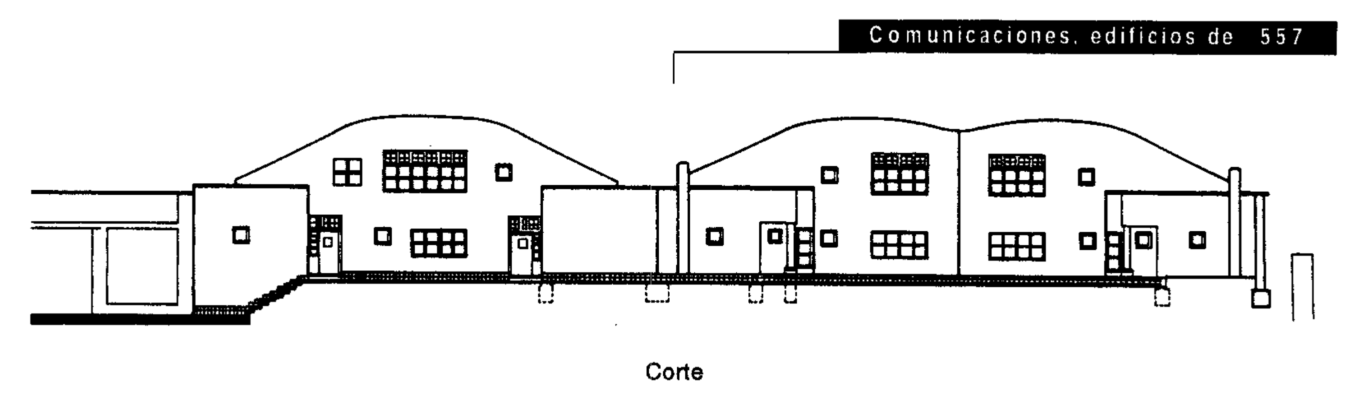
La planta parte de un patio central abierto de forma circular en donde se distribuyen las salas de control, reunión y visitas. La antena parabólica tiene 27 m de diámetro y se encuentra al noroeste en una circunferencia. Junto a ésta se encuentran los cuartos de máquinas para el suministro eléctrico.

Al sur, la circunferencia levanta un poco el edificio para dejar entrar la luz, ya que el edificio carece de ventanas. Así la energía luminosa se obtiene por medio del patio.



Axonométrico

**Estación de Radiosatélite. Gustav Peichl.** Aflenz, Austria. 1976-1979.

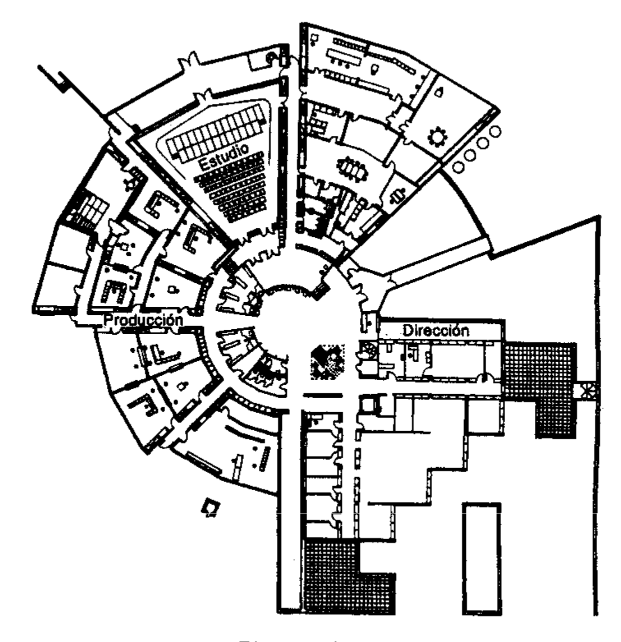


Corte

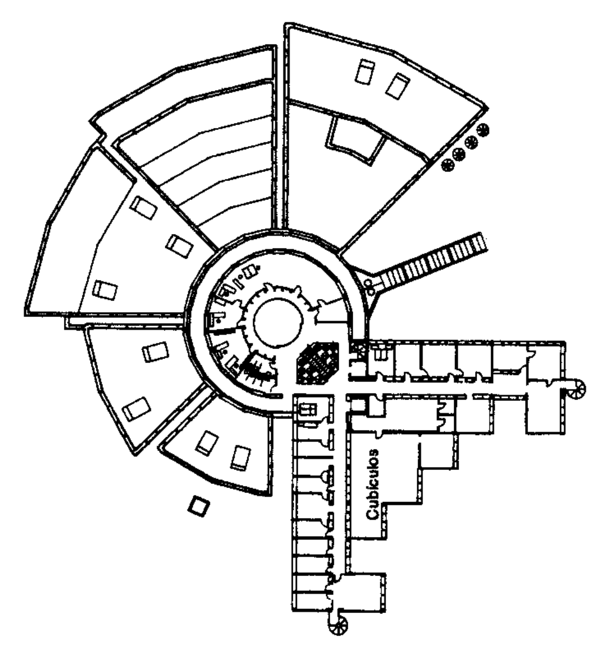
**Estación de Radiosatélite. Gustav Peichl.** Aflenz, Austria. 1976-1979.

En la región de Graz, Steiermark, Austria, se construyeron los ***Estudios para la Radio Televisión Austriaca (ORTF)***, proyecto de ***Gustav Peichl*** (1979-1981).

Es el sexto edificio de la cadena con el mismo concepto. La planta presenta un gran espacio circular central con vestíbulo y alrededor se desarrollan los sectores de la producción: televisión, radio, público, control, oficinas de dirección, departamento técnico, administración de los programas, redacción y servicios para el personal. Las instalaciones y elementos constructivos son aparentes, así como las partes tubulares de escaleras, andadores, barandales y soportes de luces, entre otros, con acabados de aluminio, muy bien tratados para formar un diseño de interiores. El ambiente se convierte en un tipo de fábrica, de lugar de producción y trabajo. Las fachadas son más sobrias, con elementos para las instalaciones que sobresalen con intención de marcar formas decorativas; algunos de estos elementos permiten la iluminación por el techo.

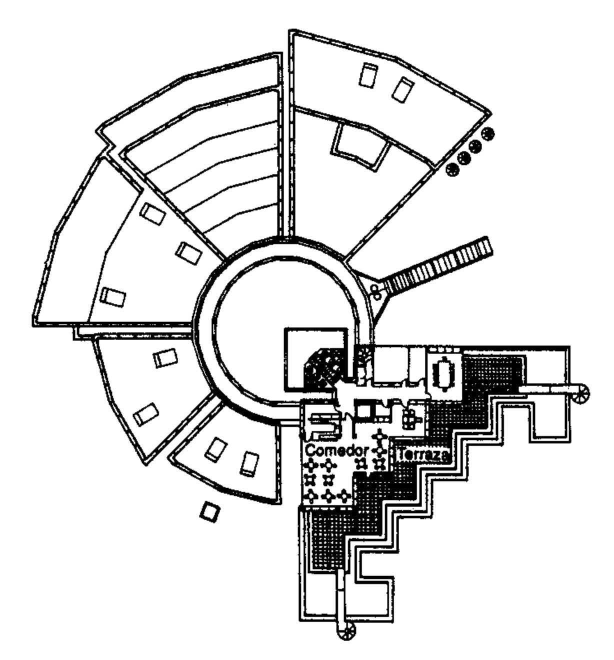



Planta primera






Planta segunda




Planta tercera

**Estudios para la Radio Televisión (ORF). Gustav Peichl.** Graz, Steiermark, Austria. 1979-1981.

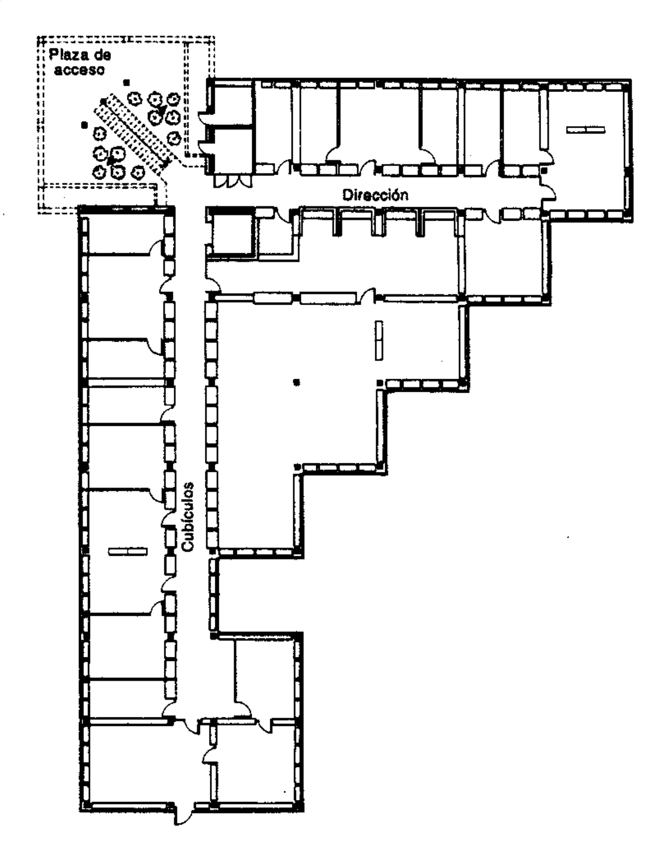
En la región de Burgenland, Austria, se construyeron los ***Estudios para la Radio Televisión Austriaca (ORTF)***, proyecto de ***Gustav Peichl.***

Es el sexto edificio de la cadena con el mismo concepto. La planta presenta un gran espacio circular central con vestíbulo y alrededor se desarrollan los sectores de la producción: televisión, radio, público, control, oficinas de dirección, departamento técnico, administración de los programas, redacción y servicios para el personal.

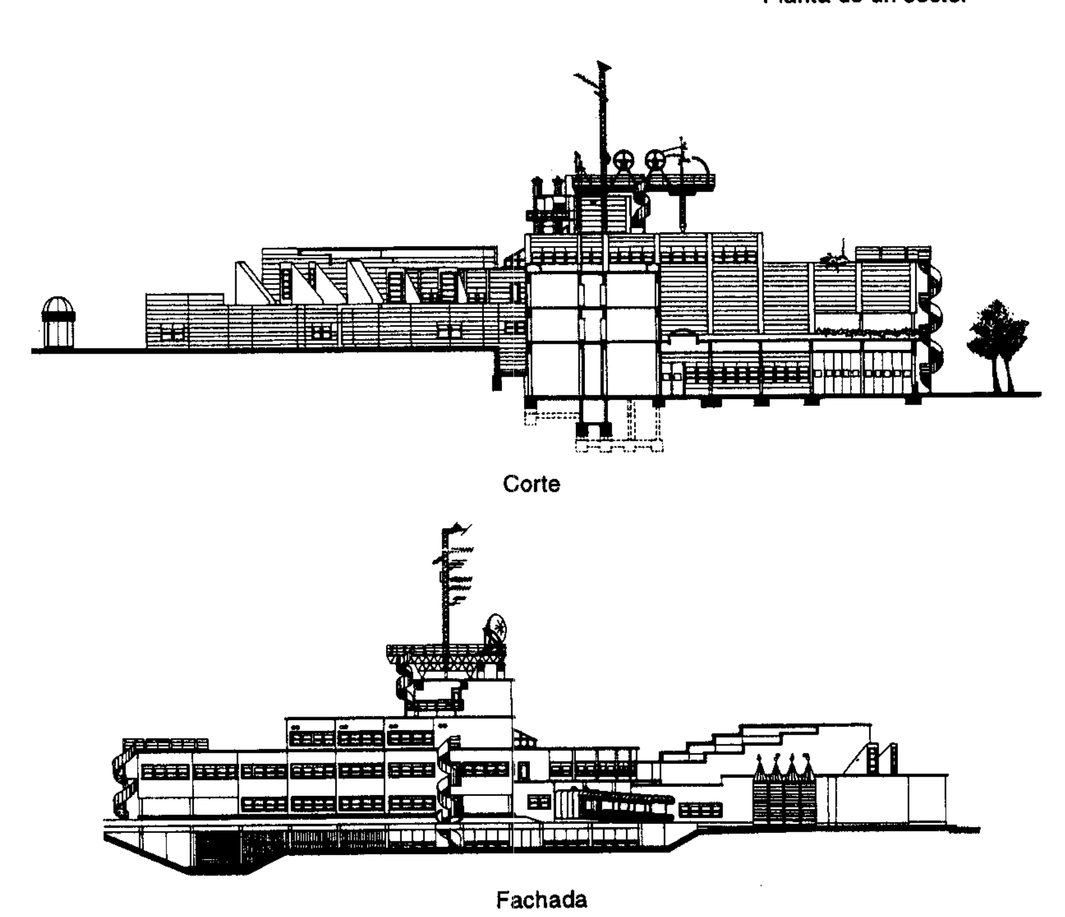
Las instalaciones y elementos constructivos son aparentes, así como las partes tubulares de escaleras, andadores, barandales y soportes de luces, entre otros, con acabados de aluminio, muy bien tratados para formar un diseño de interiores. El ambiente se convierte en un tipo de fábrica, de lugar de producción y trabajo.

Las fachadas son más sobrias, con elementos para las instalaciones que sobresalen con intención de marcar formas decorativas; algunos de estos elementos permiten la iluminación por el techo.

La actividad de la comunicación, la entrada y salida de informacion, lleva a la construcción de grandes plataformas que sostienen las antenas y otras instalaciones propias de estos edificios, distribuyéndose en la parte más alta.




Planta de un sector



Corte

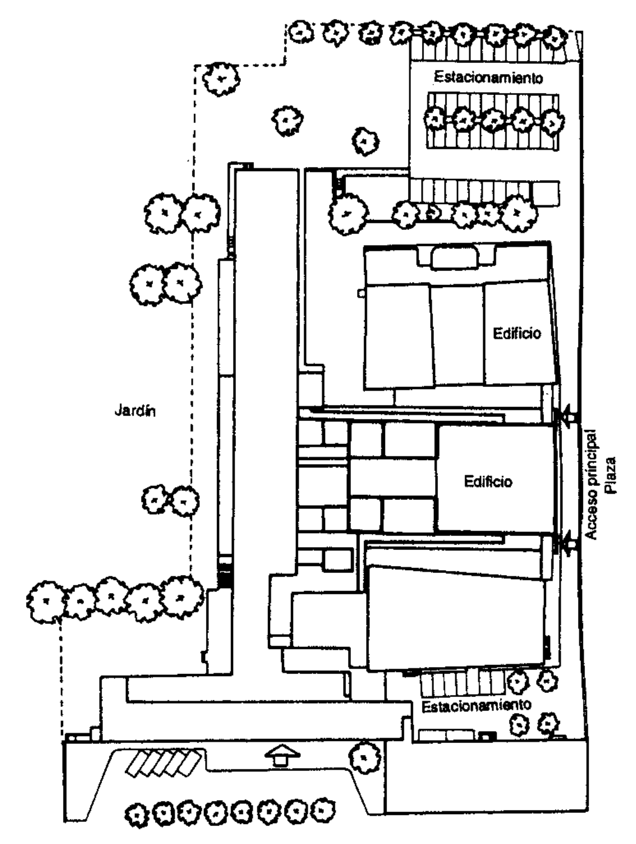
Fachada

**Estudio para la Radio Televisión Austriaca (ORTF). Gustav Peichl.** Eisenstadt, Burgenland, Austria. 1979-1981.

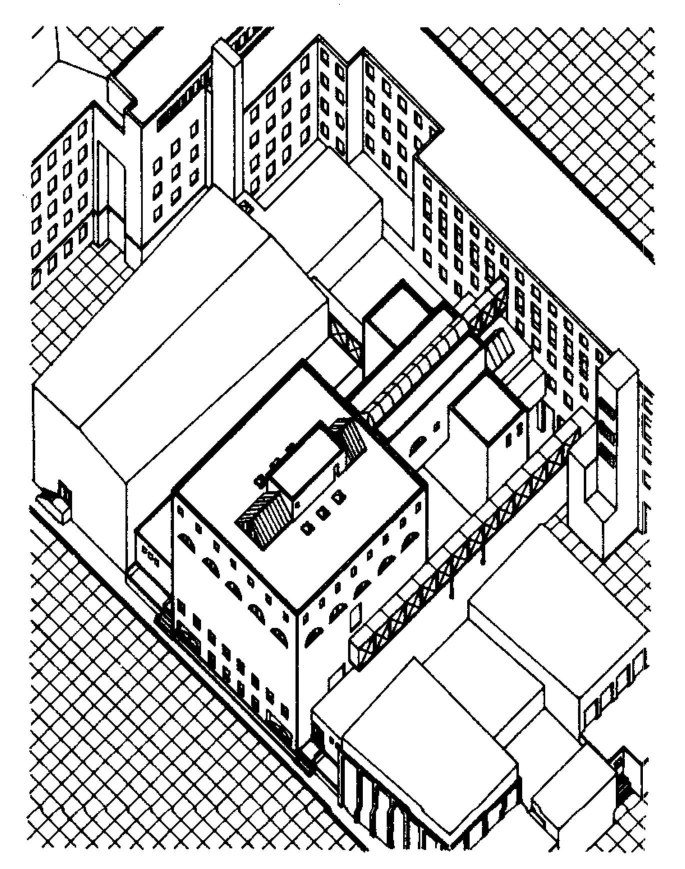
En la calle de Argentinierstrasse, en la ciudad de Viena, sobre se encuentran los ***Archivos para la Radio Austrica (ORF)*** realizados por ***Gustav Peichl.*** El proyecto se desplanta en forma rectangular y simétrica con un cuerpo cuadrado principal, y dos cuerpos laterales adosados a éste. El concepto es crear una imagen nueva sin restar importancia a los edificios colidantes ya existentes, propiedad de dicha empresa.

La modulación de los elementos, tanto estructurales como arquitectónicos, logran la integración del funcionamiento creando atmósferas diferentes dentro de un mismo espacio y generando áreas públicas y privadas. La doble altura en los últimos pisos, está cubierta por una estructura metálica que deja penetrar la luz natural, lo cual permite mayor asoleamiento a diferencia de las plantas bajas.

El cuerpo cuadrado de la fachada principal, se une a un segundo cuerpo en la parte posterior y se liga al edificio existente que se desarrolla perpendicularmente. Las fachadas son planas, y se caracterizan por el ritmo de las ventanas, que en la base del edificio son rectangulares, y en la parte superior, de medio círculo. El elemento que une el edificio central al cuerpo rectangular adjunto se repite en otras partes del proyecto. Se hizo énfasis en la integración de los edificios y del contexto urbano.




Planta de conjunto





Perspectiva interior

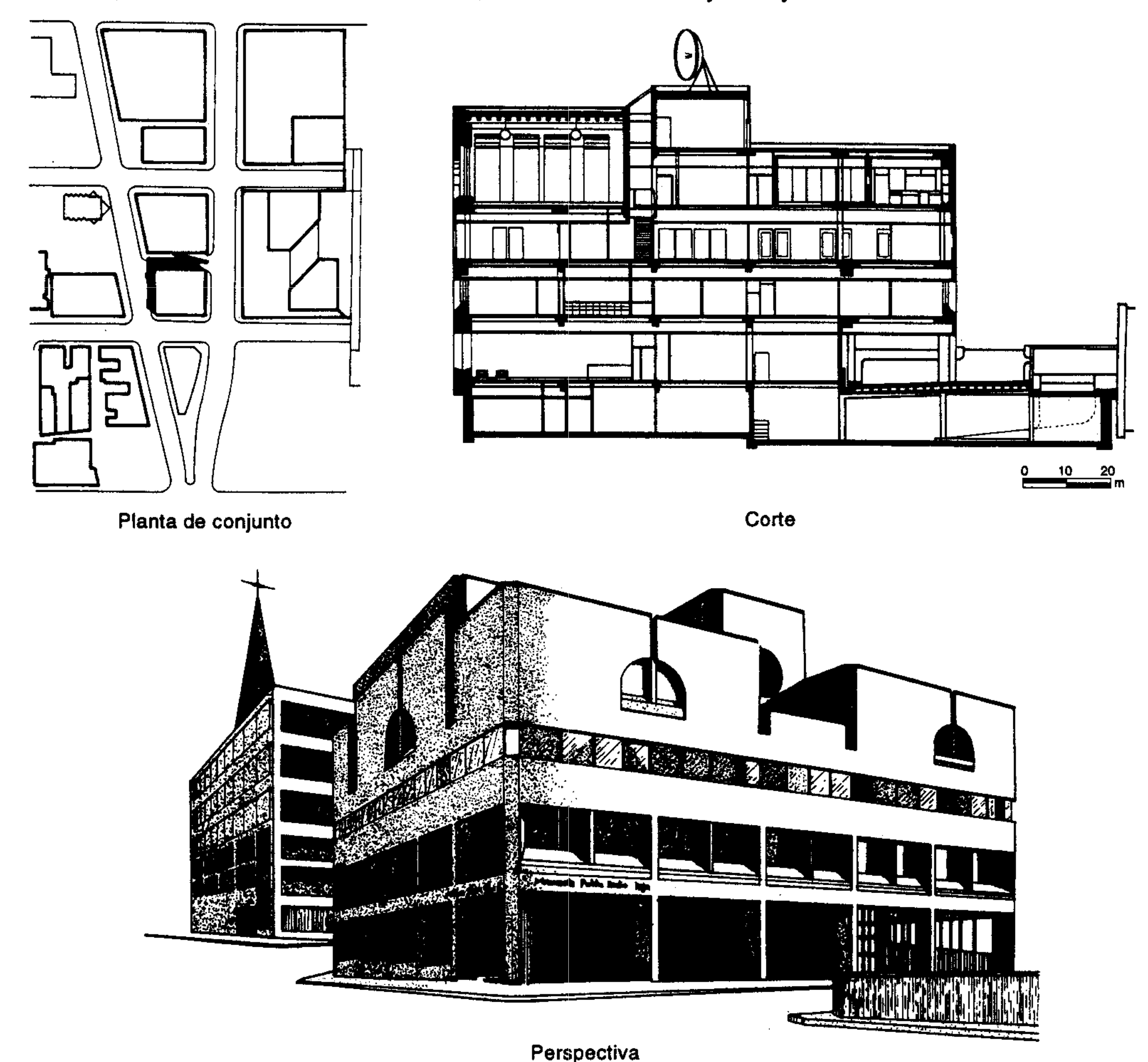
**Archivos para la Radio Austriaca (ORF). Gustav Peichl.** Argentinierstrasse, Viena, Austria. 1982-1983.

La remodelación y ampliación de la ***Central de Radio de Minnesota, Estados Unidos,*** fue hecha por ***Leonard Parker Associados.*** Se aplican elementos para distinguir lo antiguo de lo nuevo sin insinuar que se trata de un edificio actual. Se añadieron dos niveles más, considerados en el proyecto original. En el primer piso se respetaron las columnas aparentes de granito rojo obscuro y las ventanas; la entrada fue reubicada en la esquina más importante. La fachada se mantuvo horizontal y se emplearon ventanas en forma de arco y círculos.

El programa requería 16 000 m$^2$ de los cuales sólo existían 7 625 m$^2$ en tres pisos del edificio original donde las oficinas estaban dispuestas de forma perimetral con salas de conferencias y un área de operación central abierta. La expansión consistía en mantenerla unida, con todo lo relacionado a la radiodifusión pero modificando el funcionamiento, manteniendo el departamento de noticias y música junto al de grabación. Así, este último se ubicó en el cuarto piso y el departamento de noticias en el tercero, intercomunicándose con una escalera central.

Hay un total de ocho estudios y siete cuartos de control, los cuales ocupan la mitad del cuarto piso; tres estudios están operados por dos cuartos de controles. En los muros divisorios se encuentran ventanas que permiten la comunicación entre ingenieros y comentaristas.

Los materiales para absorber el sonido fueron colocados en el interior de los muros y debajo de los recubrimientos de madera para interrelacionar el diseño de interiores y la tecnología. En el estudio más grande de grabación para grupos musicales, se añadieron seis semicírculos de acrílico en las ventanas para distorsionar y poder controlar las reverberaciones y los rayos solares.

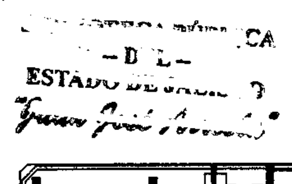


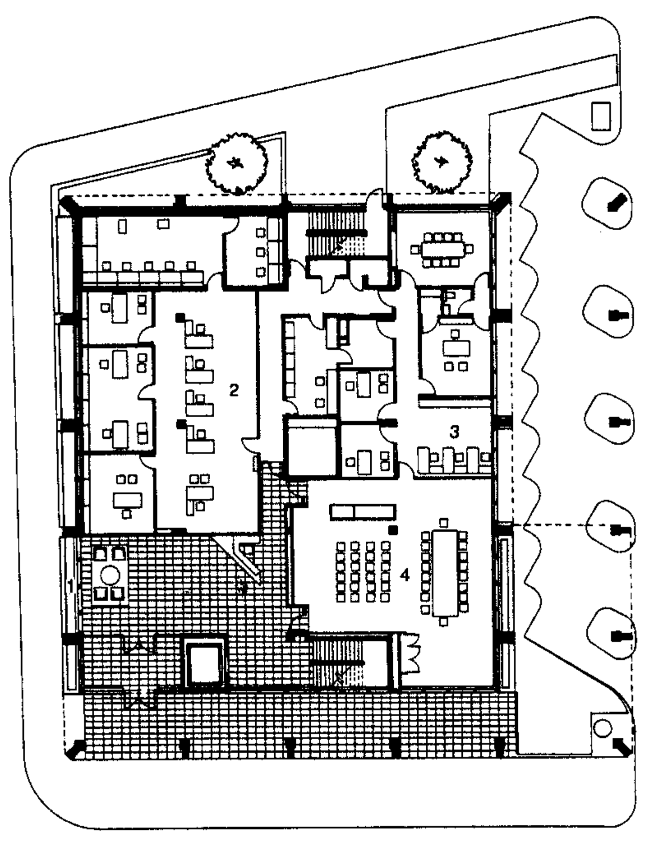

Planta de conjunto

Corte

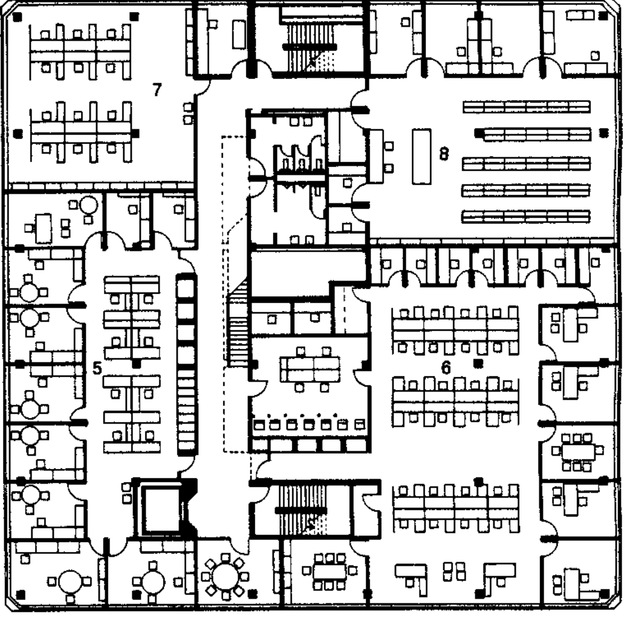
Perspectiva

**Central de Radio de Minnesota. Leonard Parker asociados.** San Luis Minnesota, Estados Unidos. 1982.

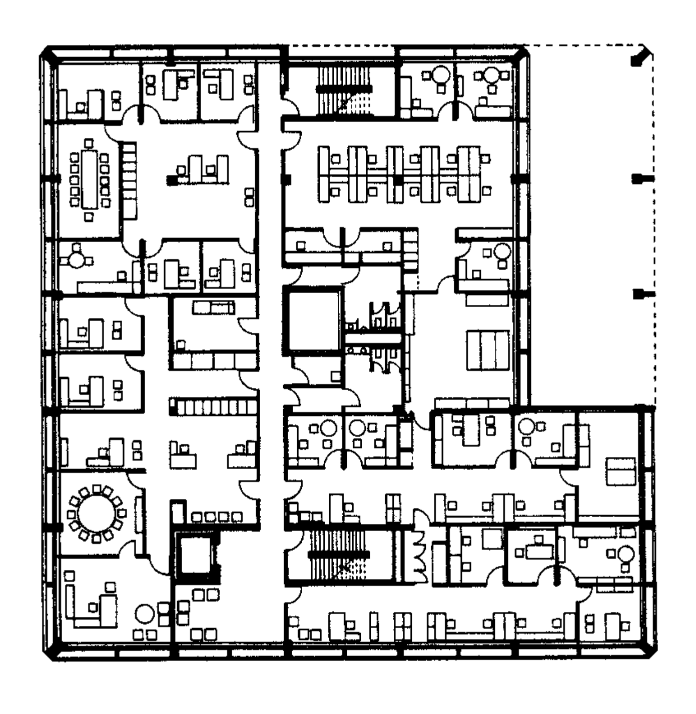




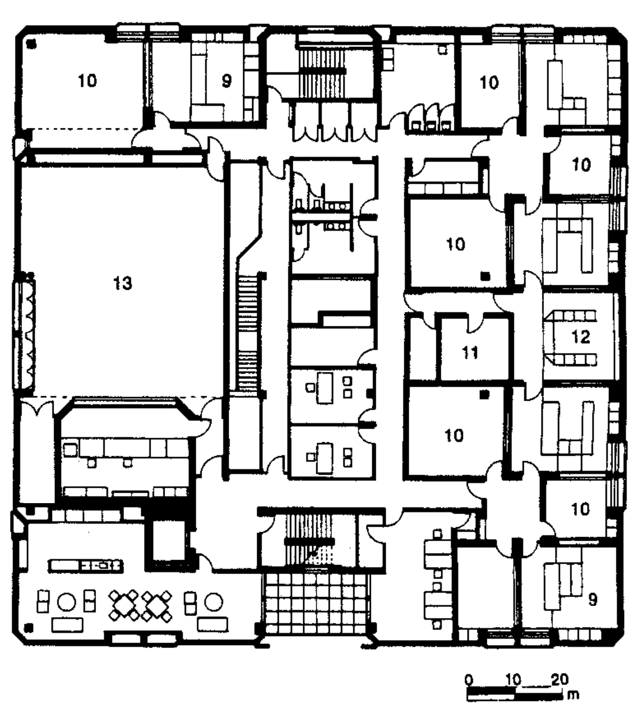
Planta primera



Planta segunda



Planta tercera




Planta cuarta

1. Vestíbulo
2. Ingeniería
3. Programa nacional
4. Cuarto de selección
5. Red de programación
6. Nuevos departamentos
7. Locutores
8. Librería de música
9. Control
10. Estudio
11. Control principal
12. Distribuidor
13. Estudio de producción

**Central de Radio de Minnesota. Leonard Parker asociados.** San Luis Minnesota, Estados Unidos. 1982.

El complejo proyecto para la universidad de Fort North, Texas, Estados Unidos, abarcaría un centro de estudio y aplicación de las artes. La obra del ***Edificio J. M. Maudy para las artes visuales y comunicaciones*** fue proyectado por ***Kevin Roche, John Dinkeloo y asociados.***

Decidieron proyectar dos edificios, dividiendo las actividades y uniéndolas por una plaza techada. El programa considera aulas de aprendizaje y talleres con las instalaciones básicas. La tecnología más avanzada hasta ese momento y todos los materiales necesarios estarían disponibles.

La parte norte contiene las oficinas, aulas y biblioteca, exclusivamente para la rama de las artes visuales; en los dos niveles se encuentran los estudios y talleres de pintura, cerámica, fotografía y escultura.

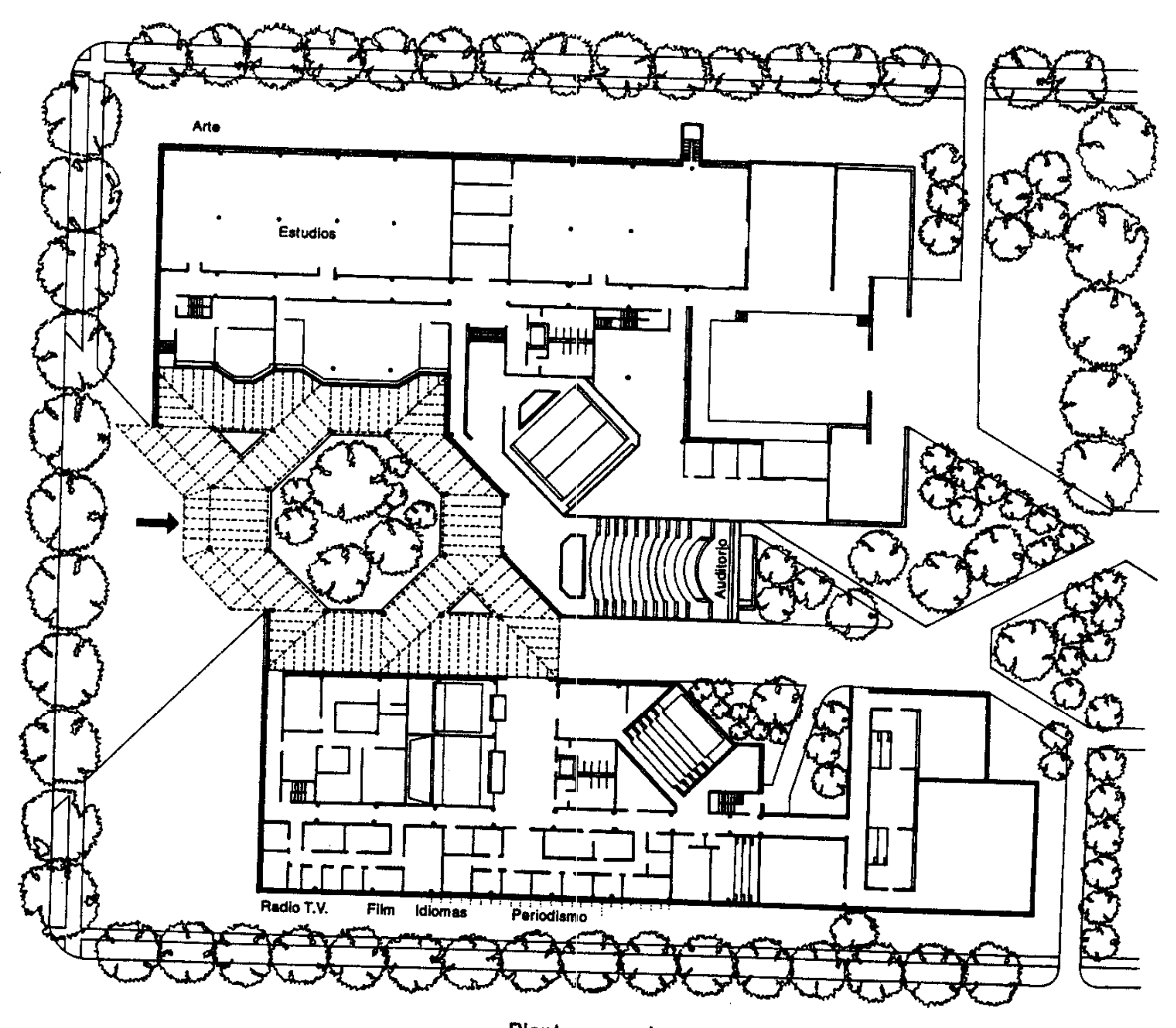
El edificio sur alberga las instalaciones de radio y televisión con equipo de filmación en el primer piso, junto con los estudios de grabación. También están las salas anexas a éstos para editar y talleres para la construcción de escenografías. El segundo piso se dedicó a la publicidad con sus respectivas aulas y talleres, así como instalaciones de imprentas y sistemas de cómputo para publicar lo referente a la universidad, de manera profesional.

Los edificios se homogeneizan con fachadas de cristal, enfatizando las entradas y volúmenes de concreto aparente.

La plaza consta de una cortina encristalada soportada por columnas y capiteles. Las aulas tienes vista al este.

Los dos edificios se comunican visualmente con lo que se logra interrelacionar a los alumnos de la diferentes escuelas.

El proyecto es una parte ambiciosa del campus, ya que era de suma importancia dar a los alumnos las mejores instalaciones para la realización de las actividades.



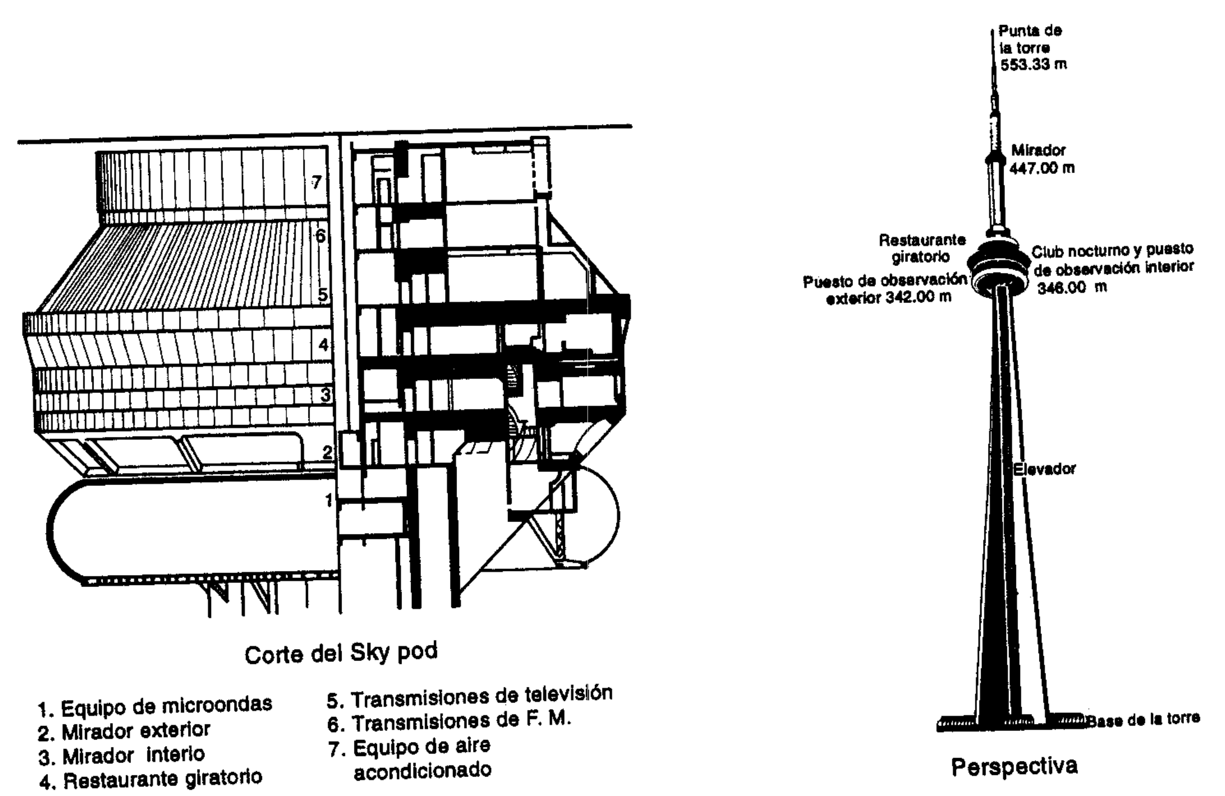

Planta general

**Edificio J. M. Maudy para las Artes Visuales y Comunicaciones. Kevin Roche, John Dinkeloo y asociados.** Universidad de Fort North, Texas, Estados Unidos. 1982.

Corte

Perspectiva

**Centro del edificio Centro de Televisión y Hotel. K. Hubáceck y Z. Zachar.** Jested, Checoslovaquia. 1963




Corte del Sky pod

1. Equipo de microondas
2. Mirador exterior
3. Mirador interio
4. Restaurante giratorio
5. Transmisiones de televisión
6. Transmisiones de F. M.
7. Equipo de aire acondicionado

Perspectiva

**Torre C. N. J. Andrews.** Toronto, Canadá. 1975

En el paseo marítimo del Cádiz, España, en una planta rectangular, se levanta la ***Torre de Telecomunicaciones*** y el edificio de servicios telefónicos, diseñado por ***Guillermo Vázquez Consuegra.***

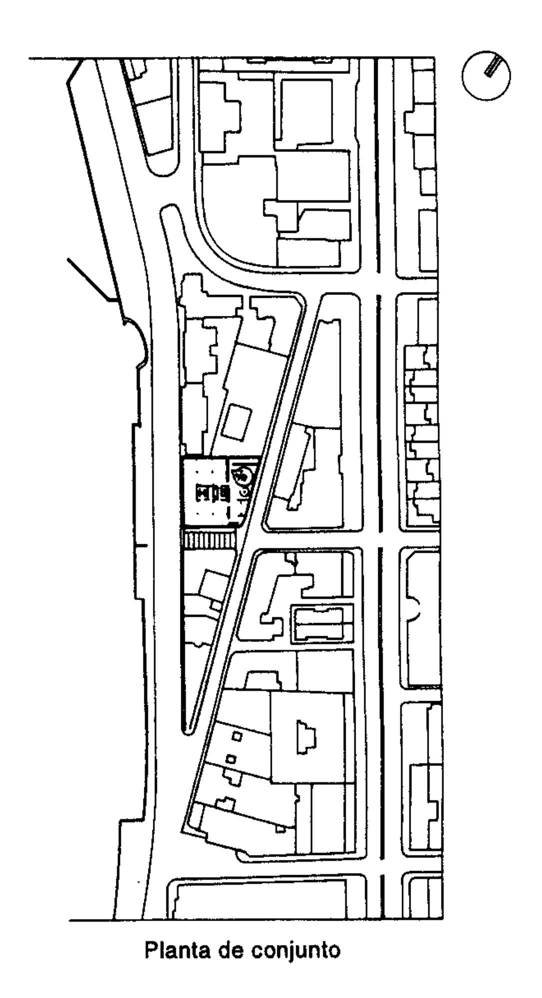
El edificio consta de seis pisos; concentra sus servicios en la parte media. Hay dos elevadores y una escalera. Las oficinas giran alrededor del núcleo de servicios.

La torre se encuentra en la parte noroeste; por medio de una escalera helicoidal que va desde el sótano hasta el segundo nivel, se llega a la plataforma de desplante de la torre que alcanza aproximadamente 40 m de altura y un diámetro de 12 m. Dentro de ésta se encuentra un elevador y escaleras dispuestas en triángulo.

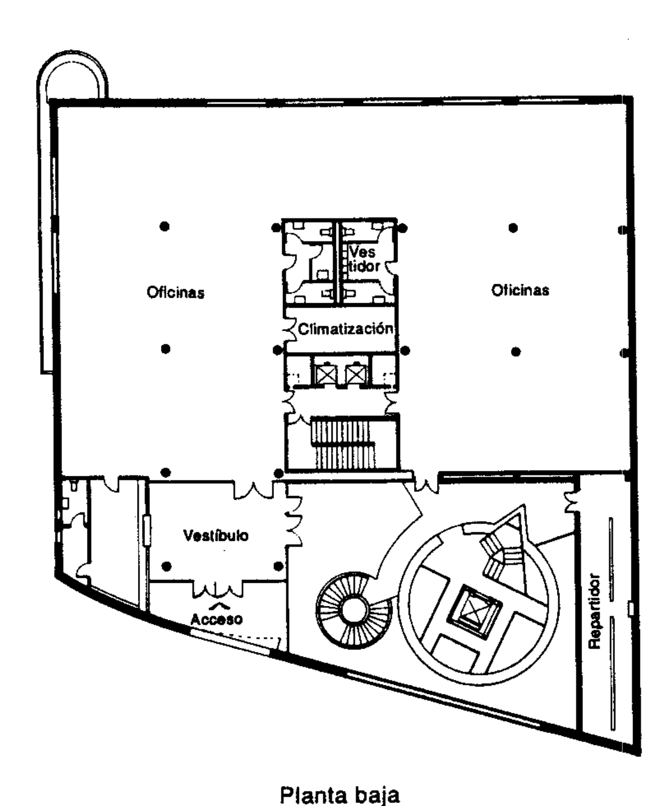
La distribución y la disposición formal se rigen principalmente por la funcionalidad, ya que los sistemas de la antena, así como las oficinas, trabajan exclusiva y específicamente para una excelente coordinación de las partes.

Las fachadas de material pétreo natural, aluminio y concreto aparente se combinan con la estructura y material de la torre, unificando las fachadas de los alrededores.

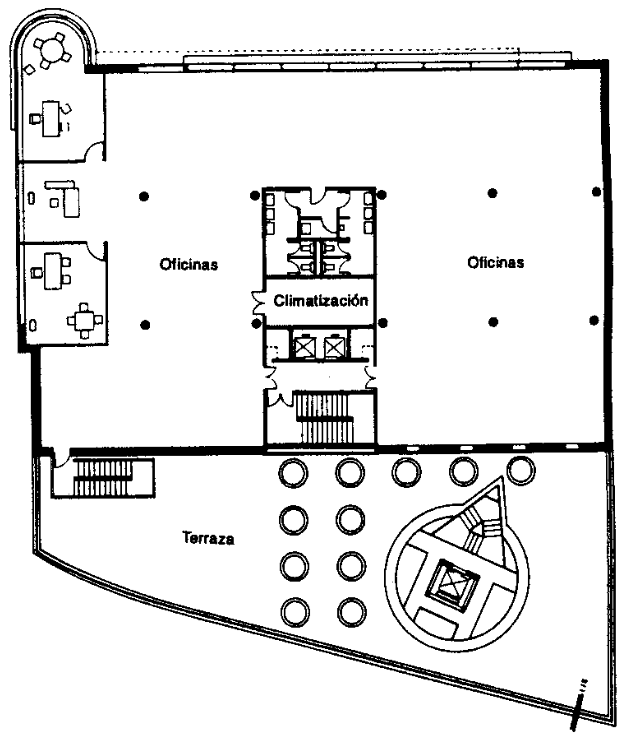
Los diseños de interiores satisfacen los parámetros básicos y prescripciones técnicas y constructivas, utilizando madera, concreto y cristales entre otros.



Planta de conjunto

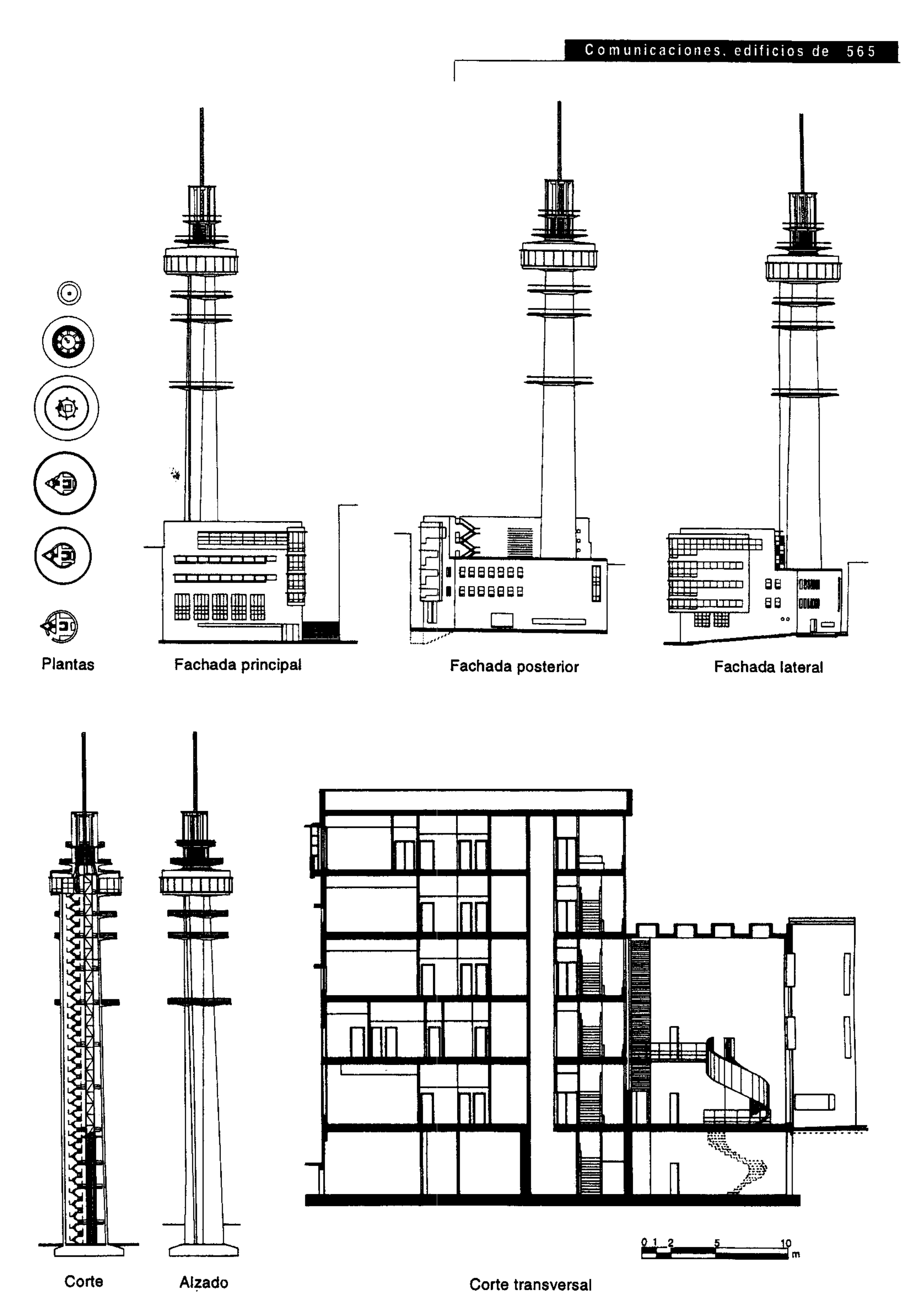



Planta baja




Planta quinto piso

**Torre de Telecomunicaciones. Guillermo Vázquez Consuegra.** España. 1989-1993.




**Torre de Telecomunicaciones. Guillermo Vázquez Consuegra.** España. 1989-1993.

Frente al río Sena en París, Francia, se encuentra la ***Sede del canal +***, diseñada con carácter corporativo por ***Richard Meier y Partners.*** Representa una gran obra que aporta una imagen articulada y elegante con una característica de majestuosidad; incluye iconos arquitectónicos como el Instituto del Mundo Arabe de Jean Nouvel y elementos de la arquitectura parisina, como patios con vida interior, circulaciones y calles, para tener contacto con la gente que lo habita. Pero lo más importante en donde hizo hincapié, fue en el hotel urbano.

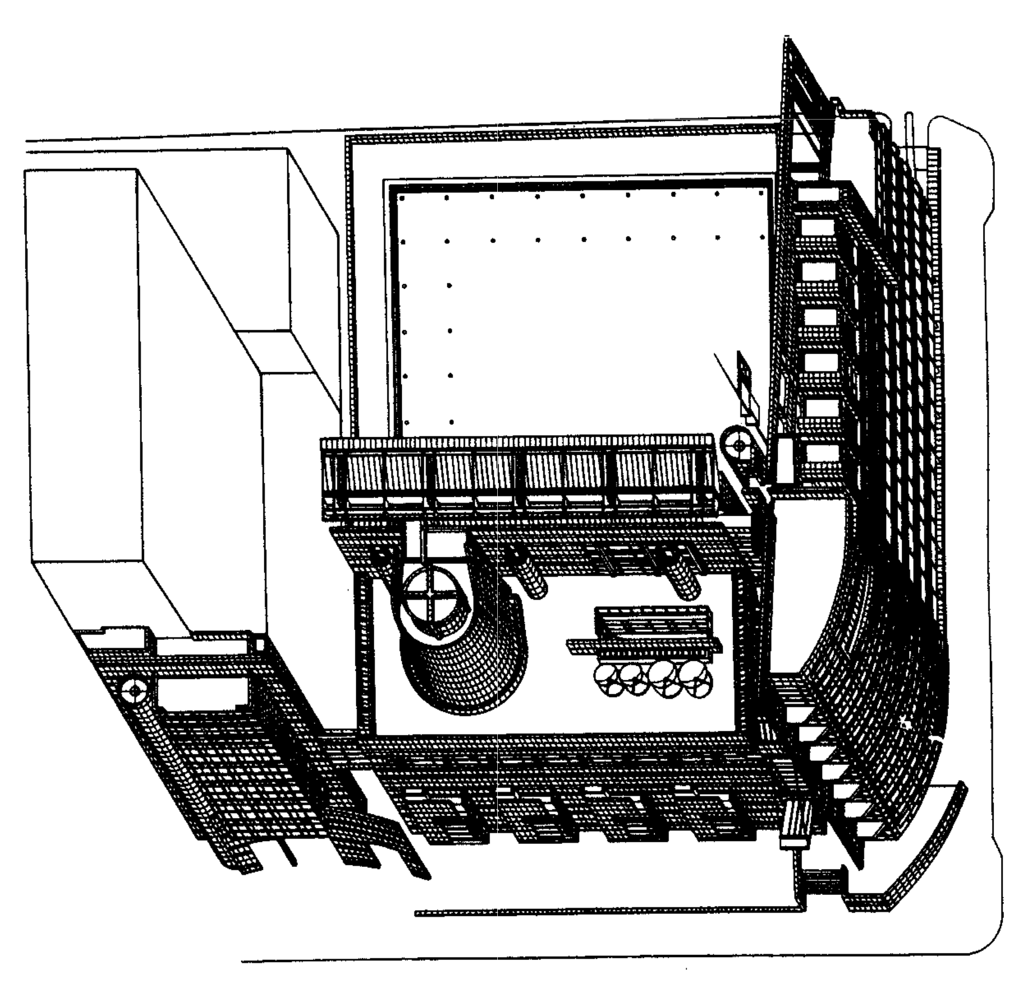
El concepto era promocionar la empresa, vender el producto francés a todo el mundo, escogiendo un arquitecto norteamericano para subrayar el carácter capaz de expresar autoridad en los medios de comunicación. El terreno de forma rectangular ocupa la mayor parte de una manzana en la esquina. Se compone de elementos curvos para evitar la monotonía, así como horizontales y verticales que sobresalen del paño de cristal.

El edificio resume un lenguaje de modernidad; no olvida el vocabulario de Le Corbusier, ni los edificios adyacentes. El respeto al contexto fue vital para la obra ya que se encuentra cerca del límite de una zona que separa un barrio de torres de viviendas de un antiguo distrito industrial, el cual se extiende más al sur, a lo largo del Sena.

Las vistas principales al Sena alojan la serie de despachos para escritores, editores, administradores y directores, que se alinean a lo largo de un extenso pasillo de luz natural.

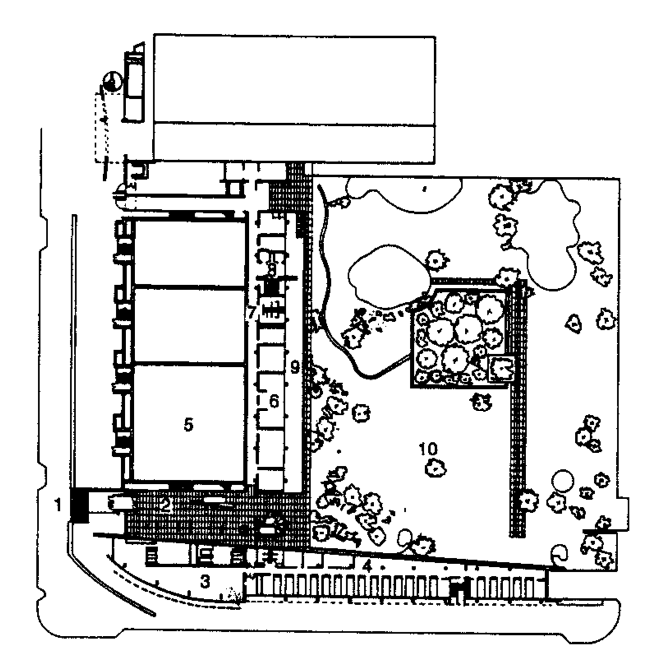
Las actividades se dividen en dos categorías: la producción y las instalaciones escénicas para la televisión. Estas se encuentran totalmente aisladas en cuanto a ambientes controlados y sonido, enterradas y protegidas herméticamente en el núcleo interno del edificio.

En el vestíbulo, las ventanas modulares y paneles encierran un espacio en el que tres monitores de video muestran el programa que la empresa está transmitiendo, con lo que se logra dar movimiento a las estructuras y al conjunto que trabaja para desarrollar las actividades haciendo una reencarnación de las fábricas de Citroën, de la modernidad, de su mecanizacion y de su economía, con una constante vista al río.

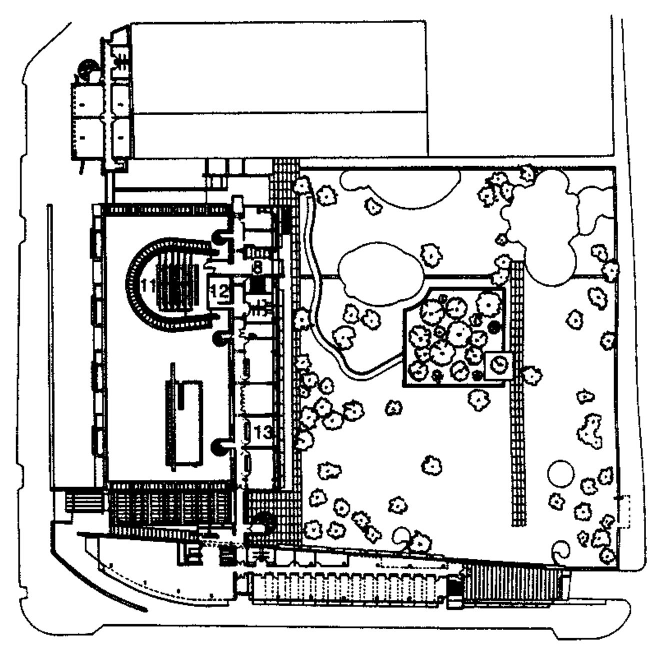


Axonométrico

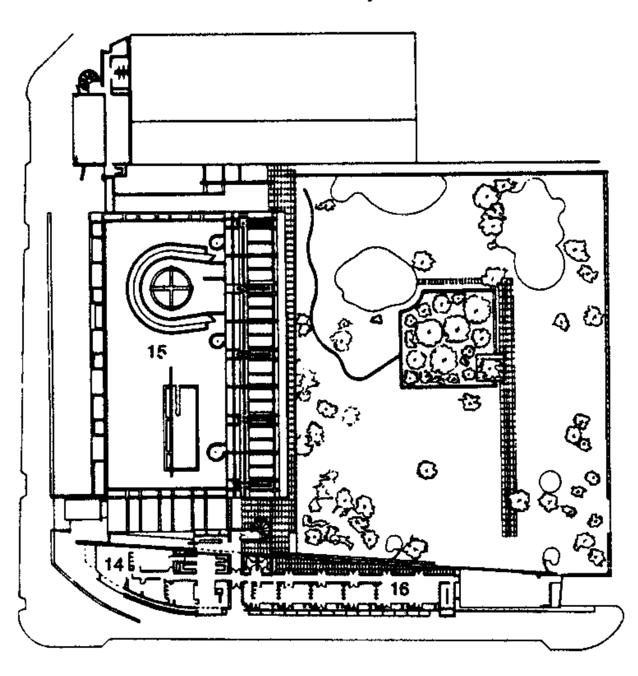
**Sede del canal + en París. Richard Meier y Partners**. París, Francia. 1994.




Planta baja

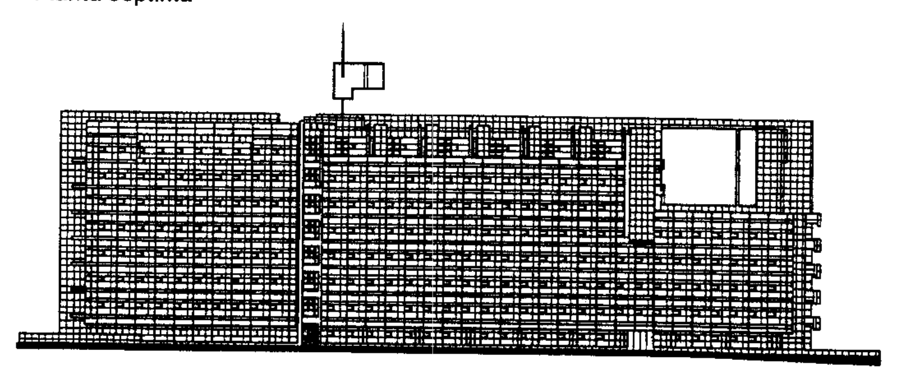



Planta sexta



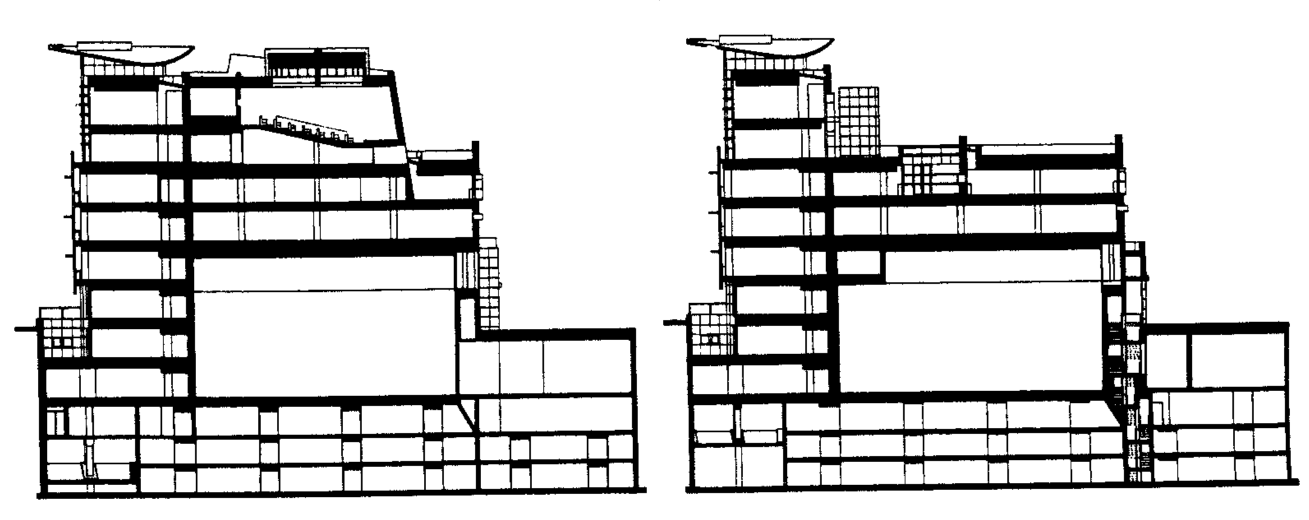

Planta séptima

1. Acceso
2. Vestíbulo y recepción
3. Servicios generales
4. Servicios de empleados
5. Estudios
6. Cabina de control
7. Sanitarios
8. Elevadores
9. Circulación
10. Jardín
11. Auditorio
12. Cabina de proyección
13. Estudios de postproducción
14. Comedor
15. Azotea
16. Oficinas



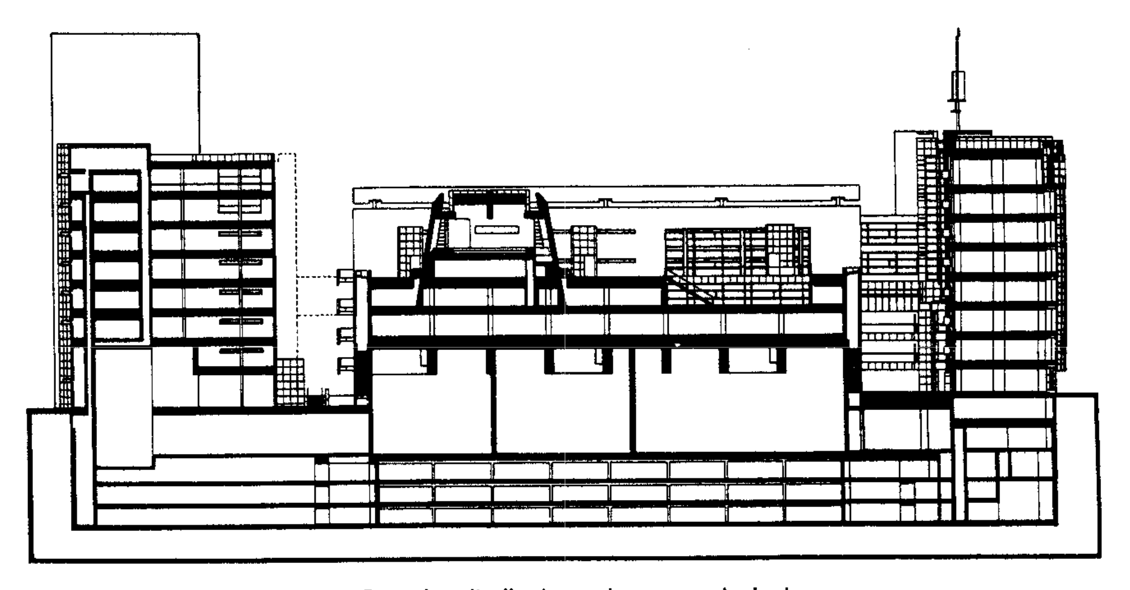
Fachada al Sedena

**Sede del canal + en París. Richard Meier y Partners.** París, Francia. 1994.

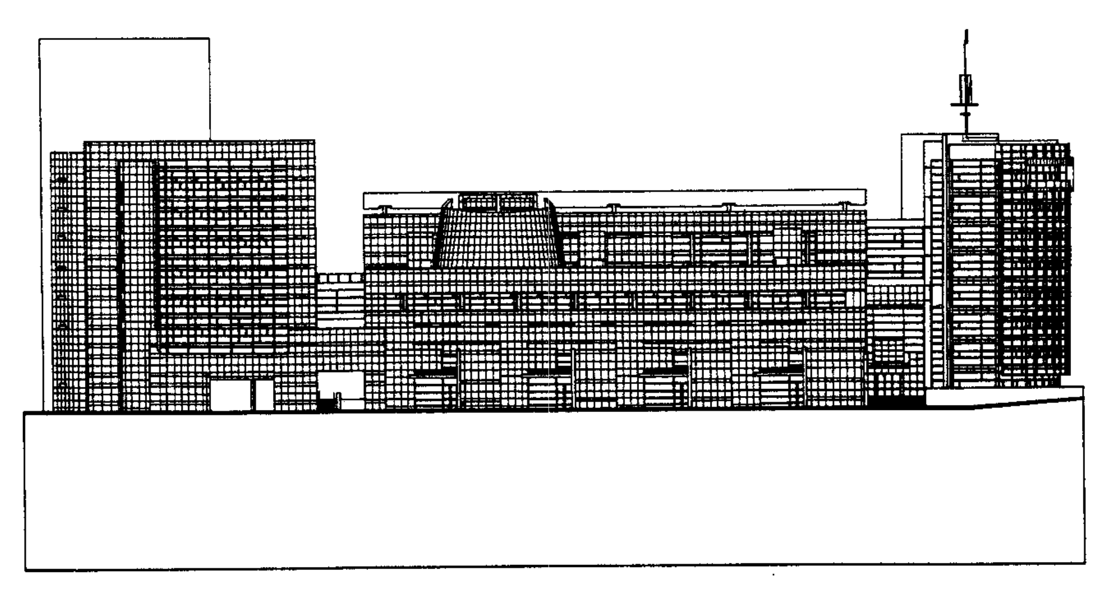


Corte sala de proyección

Corte por el cuerpo principal



Corte longitudinal por el cuerpo principal



Fachada noreste

**Sede del canal + en París. Richard Meier y Partners.** París, Francia. 1994.

Fachada norte

Fachada sureste

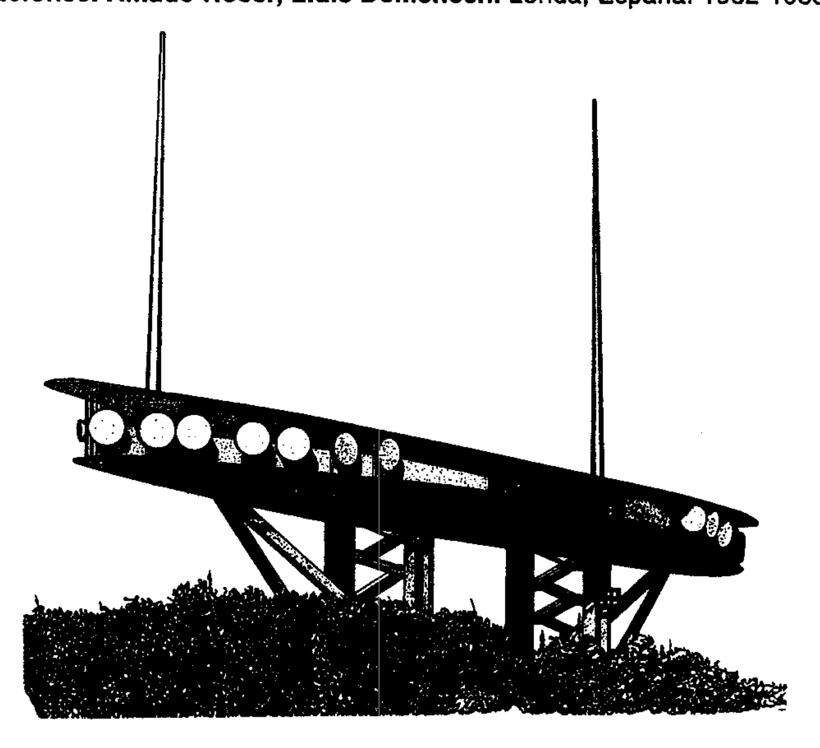
Fachada suroeste

Planta baja

Planta intermedia

Pasarela

**Torre de Comunicaciones. Amado Roser, Lluis Doménech.** Lérida, España. 1982-1985-1990.



Perspectiva

**Plataforma de Comunicaciones. Norman Foster.** Santiago Compostela, España. 1995.

La telecomunicación juega un papel importante en Arabia Saudita, principalmente por la religión, geografía y presencia internacional. Sin duda ha logrado alcanzar una ramificación vasta en el mundo árabe, por imagen e importancia.

La religión o ideología, marca la ruta de dicho desarrollo. El ministro de información supervisa cada movimiento de la Radio y Televisión. Se ha alcanzado la más alta tecnología en estos sistemas, pues paralelamente van los intereses económicos, de seguridad, control, publicidad y propaganda del país.

Este edificio, entre otros representa el auge e impulso de dichos servicios, ya que éstos son cada vez más, así como más líneas y canales a nivel internacional.

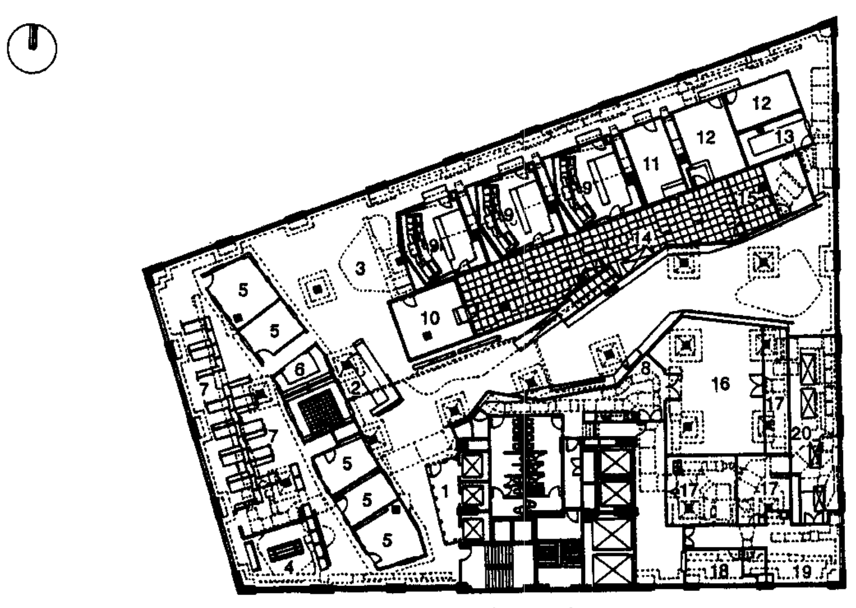
El concepto del edificio se levanta sobre un área porticada de concreto aparente con reminiscencias árabes. Ventanas con parasoles de aluminio cubren toda la fachada, sirviendo como escudo solar y sistema de seguridad.

Entre otros proyectos, éste se considera como un paso a la modernidad.



Perspectiva

**Ministerio de Correos, Telégrafos y Teléfonos.** Arabia Saudita.

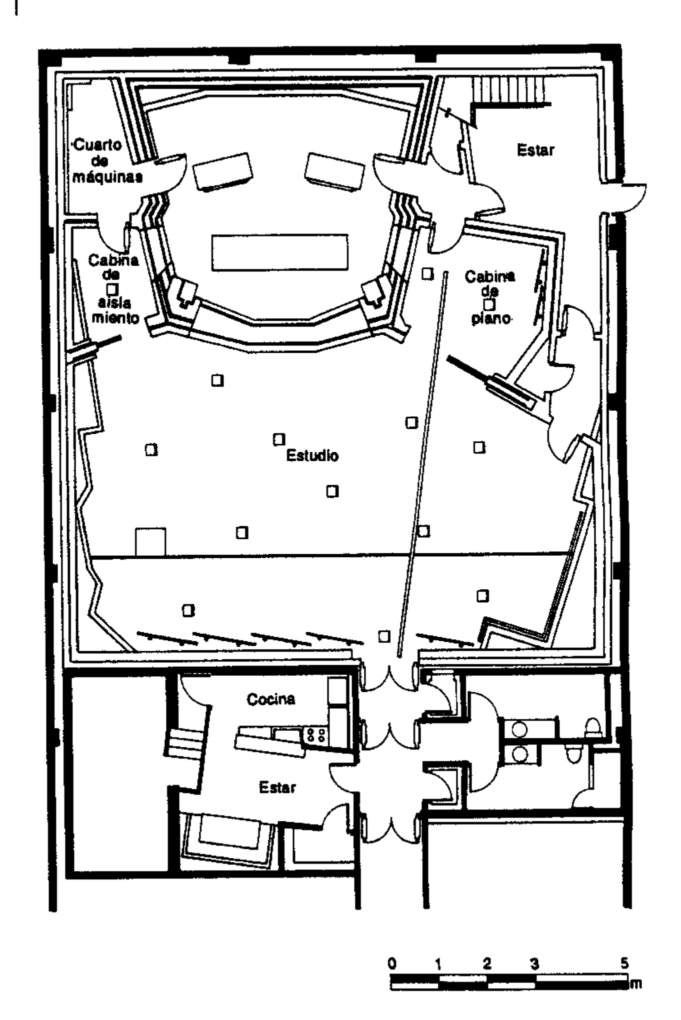


1. Acceso
2. Recepción
3. Espera
4. Sala de conferencias
5. Oficina
6. Departamento de arte
7. Area de trabajo
8. Despensa
9. Cuartos terminales
10. Cuarto fera de línea
11. Cuarto de filme
12. Cuarto de editado
13. Cuarto de cómputo
14. Cuarto de máquinas
15. Taller eléctrico
16. Escenario
17. Almacenaje
18. Embarques
19. Cuarto oscuro
20. Mantenimiento

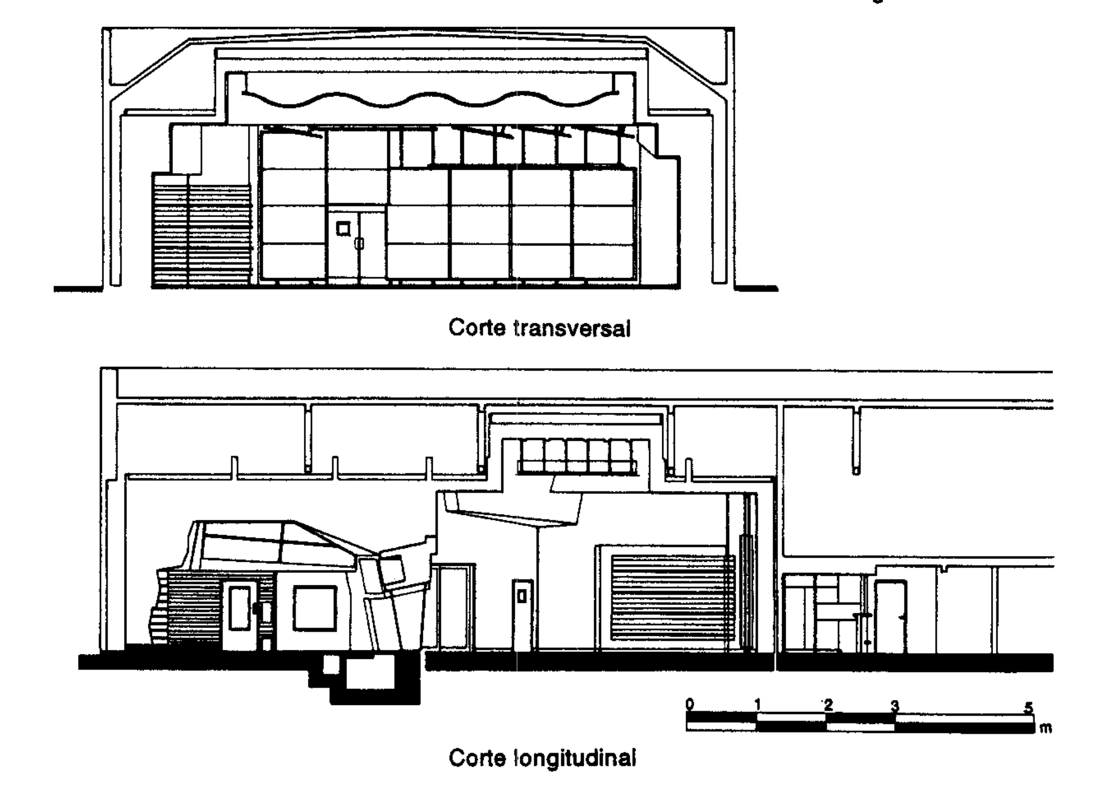
Planta general. Décimo piso

**SMA Video, Inc. Anderson & Schwartz, arquitectos.** Nueva York, Estados Unidos. 1994-1995.

La alta tecnología de los estudios de grabación han cambiado radicalmente la forma de hacer y producir música. Entre las firmas especializadas en su construcción de estos se encuentra el ***Studio Baut:ton*** formado por varios arquitectos. En el estudio ***Bad Animal's***, en la ciudad de los Angeles, se combina la tecnología con la arquitectura para lograr un balance de materiales, diseño y una acústica ideal. El aislamiento debe ser total entre las salas, tanto del interior al exterior y viceversa. Para crear un medio acústico independiente, se necesita controlar las reverberaciones, pero las ondas botan de un lugar a otro, a través de plafones, paredes y pisos. Por lo tanto, el diseño de techos necesita romper la frecuencia de ondas con ayuda de los paneles de fibra de vidrio, los cuales funcionan como trampas para la frecuencia baja y elimina el ruido. Las paredes de concreto del cuarto de grabación y en general las de todo el estudio están recubiertas de *Styrofoam*, plástico que amortigua el ruido exterior y logra un total aislamiento. Las paredes de madera, llamadas paneles resonantes de madera *Helmholtz*, se encuentran en las esquinas con una separación mínima entre las tablas. El cálculo determinó que el espacio fuera óptimo para regular el tono, es decir, controlar las reverberaciones y poder grabar desde *rock* hasta música clásica. Las trampas de baja frecuencia se encuentran en los plafones. El salón de piano consta de paneles de madera de maple en forma de onda las cuales rompen la frecuencia en el techo; las puertas corredizas son de vidrio doble para aislar y tener visibilidad al cuarto de control.



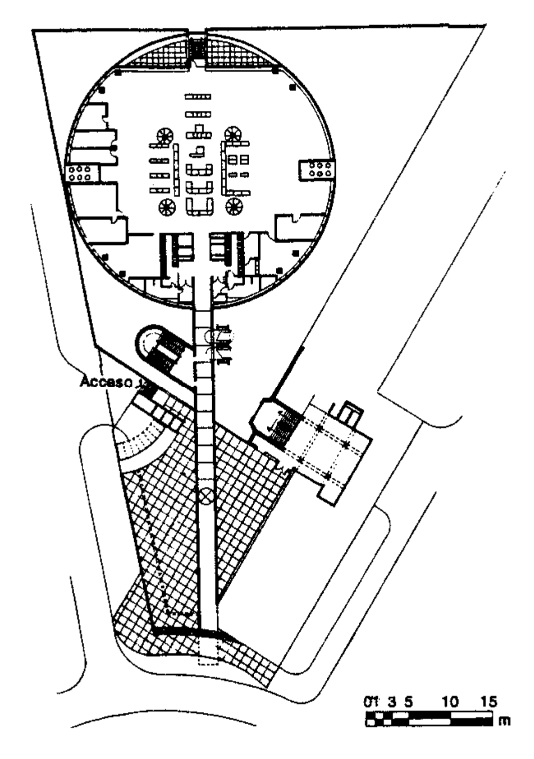

Planta general




Corte transversal

Corte longitudinal

**Estudio de grabación Bad Animal's. Studio But:ton.** Los Angeles, Estados Unidos. 1994.

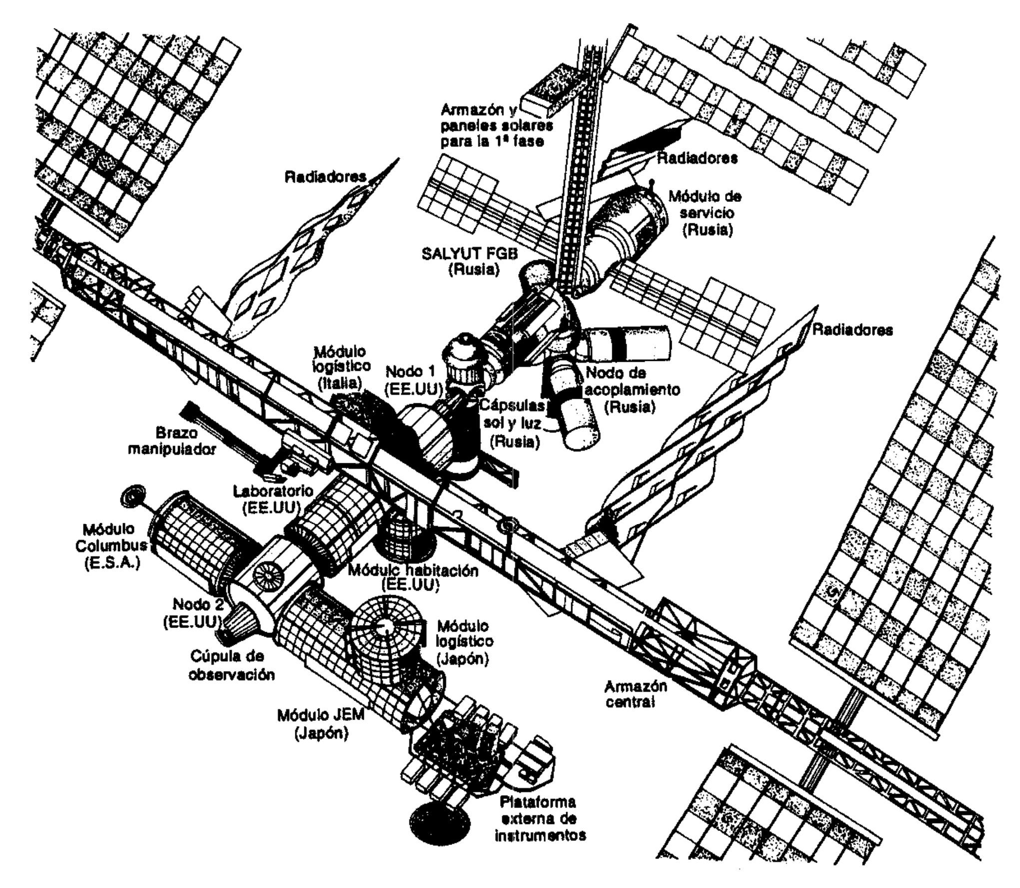



Planta general

**Cuartel general MTI, Telecom. Casaba Virag.** Budapest, Hungría. 1990.

El proyecto internacional de la ***Estación Alfa***, consistirá en sobrevolar 85% de la superficie de la Tierra, para vigilar el 95% de la población y realizar exploraciones científicas. principalmente, junto con las diversas naciones. El proyecto consiste en diferentes fases, bajo la construcción de Boeing en el Centro Espacial Johnson de Houston. La primera consiste en vuelos conjuntos de americanos y rusos; en la segunda etapa se construirá el corazón de Alfa y finalmente se terminaría para el año 2002. Se utilizará un 75% de la ya existente estación Freedom, dos cohetes rusos, Protón y Soyuz; uno europeo, Ariane 5, y el ucranio, Zenit.

En 1997 será el primer lanzamiento que aportará los sistemas de propulsión y control de la estación en su orbita nominal, situada a 444 km de latitud. A partir de 1998 se hará el acoplamiento universal de la plataforma de provisión de energía y del laboratorio norteamericano. Habrá dos cápsulas de emergencia. Hasta el 2002 se irán añadiendo los restantes módulos, incluyendo el japonés JEM y el europeo Columbus, además de los grandes paneles solares, junto con otra nave de emergencia y los sistemas robotizados canadienses de mantenimiento exterior. Terminada tendrá un tamaño de dos campos de futbol. La estación estará controlada desde Houston, y en caso de falla tomará el mando Rusia.



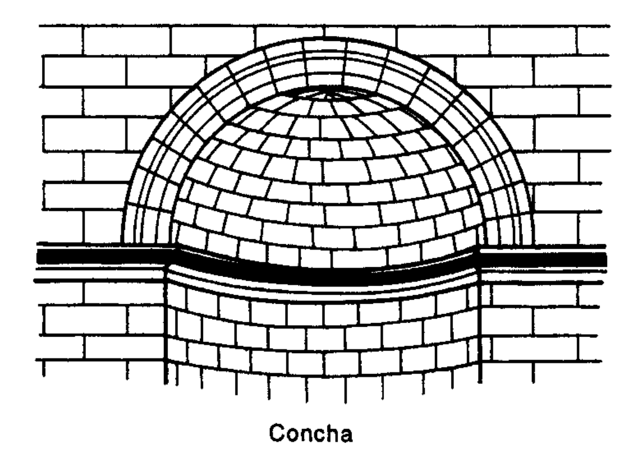

Axonométrico

**Estación Alfa.** Estados Unidos, Canadá, Italia, Japón, Rusia, Europa.

**Comunidad pesquera** *( Fishery Town )* Asentamiento humano cuya actividad predominante es la pesca, generalmente llevada a cabo con deficiente infraestructura, equipamiento, servicios y asistencia técnica, ocasionando una reducida productividad que repercute en el bajo nivel económico de la población.

**Concha** *( Volute, shell, casing, scale )* Bóveda en cuarto de círculo que forma el fondo de un nicho de medio punto.

**Concreto** *( Concrete )* Material de construcción formado por la mezcla de mortero y partículas sólidas. Como mortero se utiliza el de cemento (portland, siderúrgico, de altos hornos, etcétera) y como partículas sólidas el guijo, la gravilla, la grava, los cascotes y las escorias. El mortero y el material sólido se mezclan y el concreto resultante se coloca en obra con la consistencia de tierra húmeda. Transcurrido cierto tiempo, fragua el mortero y aprisiona las gruesas partículas sólidas. Si se desea obtener un material compacto, la arena debe llenar todos los huecos de la grava. La compacidad del concreto puede aumentarse por la vibración (mediante vibradores de obra o con mesas de vibración de taller para las piezas prefabricadas).
Para el concreto ordinario, compacto y resistente a la compresión, quedan excluidas las piedras blandas y porosas (por absorber excesivamente el agua), las escorias con gran contenido de azufre y el agua impura. El agua caliente acelera el fraguado, mientras que el agua fría lo retrasa, razón por la cual no debe hormigonarse ninguna obra con temperatura inferior a $3^{o}$. El calor excesivo provoca grietas de desecación en el concreto, y para evitarlo debe regarse la obra durante la época del fraguado, para mantenerla siempre con cierto grado de humedad. Con la proporción de mezcla en volumen cemento: material sólido (arena y grava) = 1:3, la resistencia del concreto a los 28 días es de 250 a 300 kg/cm$^2$, es decir, que un cubo de 20 cm de arista soporta un peso de 100 000 kg. La resistencia a la tracción es tan sólo de 1/10 a 1/15 de la resistencia a la compresión. El concreto en masa se emplea, por lo tanto, en la construcción de cimientos, muros gruesos, estribos de puente y otros elementos de obra que sólo pueden resultar fatigados por compresión. En los elementos expuestos a la tracción hay que reforzar el concreto con armaduras de acero, ya que dicho metal resiste bien los esfuerzos de tracción.
Los agentes naturales, especialmente las disoluciones acuosas de ácidos y sales minerales, pueden ejercer una acción desintegradora profunda sobre los hormigones. Las aguas ácidas que contienen ácido libre, incluyendo las que tienen anhidrido carbónico disuelto, son capaces de extraer totalmente, de una manera muy rápida, hasta el 14% en peso de un concreto. La acción es, probablemente, una extracción combinada de la cal libre con formación de bicarbonato cálcico soluble. Incluso el agua muy pura, que no contenga ácido libre, puede extraer cal. Además el agua hidrolizará lentamente los silicatos y los aluminatos, y extraerá el hidróxido cálcico liberado.
En piezas de concreto se han observado grandes perturbaciones debido a la acción disolvente de aguas puras y ácidas. Las soluciones de muchas sales metálicas atacan marcadamente el concreto. Los sulfatos de sodio y amonio reaccionan con el hidróxido cálcico libre para formar sulfatocálcico, y con los aluminatos de calcio hidratados para formar sulfoaluminato cálcico más insoluble. El ataque del concreto por soluciones de sulfato origina la formación de compuestos, acompañada de considerable expansión, y se han dado casos de desintegración completa de concreto en pocos años. Se fabrican concretos especialmente resistentes, tales como cemento aluminoso y cementos sobresulfatados. Para situar el concreto en obra, existen diferentes sistemas. Los moldes para las construcciones de concreto, por lo general de madera, se llaman encofrados. Los de pilares y columnas se forman con tablas horizontales. Para evitar la pérdida de tablas se procura formar los encofrados, con tableros preparados, chapa de hierro y telas metálicas de malla estrecha; estas últimas han dado excelente resultado para el encofrado de concreto relleno.
El desencofrado de las estructuras sustentantes de concreto no puede practicarse antes de los 28 días. El cemento armado fue descubierto en 1868 por un jardinero francés llamado Francisco Monier, al combinar el hierro y el cemento para fabricar macetas espaciosas y resistentes. Con anterioridad a esta aplicación, en 1855, el ingeniero Lambot había construido un barco de material análogo. En 1861 otro ingeniero, Coignet, preveía y proclamaba la incorporación del metal en el cemento como el sistema más apropiado para la construcción de techos, arcos, tubos, etc. **Apisonado.** Sistema de construcción en que el concreto, con la consistencia de tierra húmeda, se vierte en el encofrado o en la zanja de cimientos por capas de 15 a 20 cm de espesor, que se apisonan firmemente con el pisón de mano o de aire comprimido. **Armado.**



Concha

Fábrica hecha con concreto hidráulico sobre una armadura de barras de hierro o acero. El concreto, cuya resistencia a la tracción es menor que su resistencia a la compresión, absorbe los esfuerzos de compresión, mientras que el acero embebido en la masa de aquél resiste los esfuerzos de tracción y ayuda a soportar los esfuerzos cortantes. El concreto y el acero se adhieren fuertemente entre sí, pues poseen casi exactamente el mismo coeficiente de dilatación. Al endurecerse el concreto, se contrae y aprieta fuertemente la armadura de acero; como en el fraguado se consume toda el agua libre, las armaduras no se oxidan. La vida del concreto armado, en ambientes normales, es prácticamente ilimitada; las reformas y las demoliciones son, en cambio, difíciles. Para la armadura, es de uso casi general el llamado hierro redondo (acero laminado en forma de barras y varillas de sección circular), aunque como armaduras ultra-adherentes se emplean en casos especiales los hierros retorcidos (aceros de sección cruciforme con varias torsiones por metro de longitud), el tejido metálico (con varillas cruzadas y punto de soldadura en cada cruce) y las cuerdas de acero tensadas (para el concreto pretensado). Las estructuras o elementos fundamentales de la construcción de concreto armado son: la losa libremente apoyada, la losa en voladizo y la losa apoyada o empotrada en su perímetro con armaduras cruzadas; las vigas de sección rectangular y de sección T; los suelos nervados, los pilares de sección cuadrada, rectangular, octogonal y circular; los suelos sin vigas apoyados sobre columnas (suelos de cabeza de hongo); las bóvedas de "cáscara de huevo", cilíndricas y esféricas, y los arcos. Para el cálculo y la ejecución de las construcciones de concreto armado se han publicado reglamentos en los países, a los cuales hay que atenerse. **Centrifugado.** Sistema empleado para la fabricación de postes y tubos, en el cual el concreto blando se vierte en un molde giratorio. La fuerza centrífuga lanza el concreto contra las paredes del molde y allí se endurece. **Colado.** Sistema de construcción en donde el concreto, con consistencia fluida, es conducido por los canales de hormigonar, desde lo alto de una torrre o castillete, hasta los encofrados; la caída en éstos debe ser vertical y desde poca altura.

**Concreto asfáltico** *( Asphaltic concrete )* Mezcla uniforme y homogénea, en proporciones adecuadas, de cemento asfáltico y material pétreo de dimensiones, características y granulometría fijada.

**Concreto fluido** *( Fluid concrete )* Una mezcla de cemento, agregado, agua y, a veces, aditivos, que se vierte en las vigas de unión y los huecos verticales, a fin de recubrir el acero y unir las unidades entre sí. **Concretos ligeros.** Son todos aquellos que se confeccionan con material poroso: piedra pómez, escorias de altos hornos y de fragua, lava, etc. La textura porosa se obtiene artificialmente en el concreto (concreto poroso, concreto de espuma, concreto celular) por el desprendimiento de gases durante el amasado, por la adición de ciertas sustancias minerales en polvo (aerocreto, iporita, turrita, etcétera). Los concretos ligeros se emplean en la fabricación de ladrillos y bloques (ladrillos flotantes, bloques huecos, losas de pómez, etc.). **Relleno.** El formado con piedra partida menuda y muy poco cemento (sin arena), que se coloca en obra en gaviones (cajas) de tela metálica, forma en la que se utiliza, para levantar paredes. Empleando la piedra partida en tamaño de 5 a 7 mm, se forman espacios huecos que proporcionan un aislamiento térmico aproximadamente igual, e incluso superior, al de una pared de ladrillo del mismo espesor. **Inyectado.** Sistema de construcción en que el concreto fluido se introduce por medio de aire a presión en las grietas y huecos que se han de hormigonar, por ejemplo, para consolidar o reparar construcciones que amenacen ruina y para hacer fundamentos muy profundos en terrenos de poca consistencia. **Lanzado.** Sistema de construcción en donde el concreto, mediante aire comprimido, es lanzado por una boquilla con velocidad de 100 m/seg (cañón lanzacemento) contra la superficie que se ha de hormigonar, sobre la cual se forma un revestimiento compacto que también envuelve las armaduras de acero. Es indicado para revestir construcciones metálicas y para la obtención de superficies curvas o abovedadas. **Pretensado.** Concreto armado cuyas armaduras han sido sometidas a cierta tensión durante el encofrado.

**Concursante** *( Bidder )* Proponente aceptado para participar en un concurso.

**Concurso** *( Call for bids )* Procedimiento para adjudicación de contratos de obras públicas que incluye convocatoria, registro de las empresas interesadas, presentación de proposiciones, fallo y, en su caso, la firma del contrato. Dichos actos estarán sujetos a las disposiciones de la Ley de Obras Públicas, su reglamento y a las normas para Obras Públicas.

**Conde, Paulo Luiz** (n. en 1934). Arquitecto brasileño nacido en Río de Janeiro, que tiene más de 100 obras construidas en dicha ciudad. Ingresa a la facultad de arquitectura en 1959. Tres años más tarde haciéndose partícipe del equipo de arquitectos de la fundación Otávio Mangabeira, recibe el premio de IAB (Instituto de Arquitectos de Brasil), por los proyectos para escuelas y el Bar del aeropuerto de Galeào, y en 1974 es elegido presidente del IAB y, formando parte de la delegación brasilera al congreso de la Unión Internacional de Arquitectos en Madrid, en la UNESCO, y en la asamblea General de la UIA, en Venecia. Siendo nombrado en 1988 miembro del Consejo Municipal de Proyección del Patrimonio Cultural de Río de Janeiro. En 1989, por segunda vez es ganador del premio IAB con el proyecto para el gimnasio deportivo en Osasco, Sao Paulo.

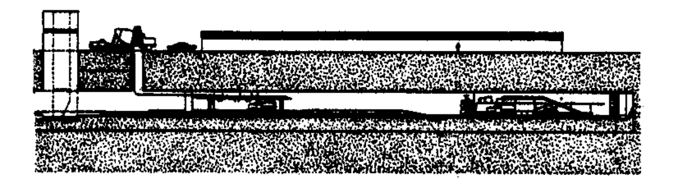
En su obra, a través de los años, refleja y el contexto de un Brasil colonial y moderno con influencia de Le Corbusier, con visión geográfica y sencilla, no quedándose en el patron general de la ciudad. Así su obra de CENAP, Escuela de entrenamiento para la empresa de seguros BRADESCO (1984-1985), sobresale por el diseño a base de las demandas contextuales, teniendo espacios a base de patios abiertos y cerrados, con una personalidad y ambiente específico para su uso. En el proyecto de la fundación Bradesco en Sao Paulo (1987-1989), en donde realiza la escuela Matriz de dicha fundación, combina un volumen de patio central con cuatro niveles y un edificio más bajo. Entre sus obras más grandes realizadas figura el Complejo Urbanístico Alfabarra de 20 ha, Río de Janeiro (1980-1992), que se compone de cinco torres residenciales con 18 pisos (1982-1993), doce edificios comerciales de baja altura (1983-1984), siete torres residenciales y once edificios de seis pisos, dos edificios comerciales, tres escuelas, la iglesia y club naútico-deportivo, tres apartamentos residenciales para vivienda y hotel (1980-1985), de veinte pisos cada torre, tres muelles y tres estaciones de tratamiento de aguas negras, plazas, jardines y puentes peatonales. Se usó teja, ladrillo, concreto, aplanados, madera y celosias entre otros elementos para todo el conjunto. Entre sus obras más sobresalientes de educación se encuentran: el Campus Universitario de Río de Janeiro (1968); proyectado para 15 000 alumnos, con 160 000 $m^2$ de construcción, consta de seis edificios de doce pisos cada uno, con 10 000 $m^2$ por piso, para preveer el crecimiento a futuro.

**Condensador** *( Condenser )* Dispositivo cuya función es el cambio de estado de vapor a líquido.

**Condominio** *( Condominium )* Una forma de propiedad basada en poseer un porcentaje del total. La propiedad absoluta de porciones separadas de edificios de uno o múltiples pisos, mediante un estatuto que proporciona los mecanismos y las facilidades para el registro y asentamiento formal de un interés diviso en una propiedad inmueble, donde la división es vertical así como horizontal.

**Conducción de aguas** *( Water conduction )* El conjunto de obras necesarias para trasladar aguas desde el punto de su nacimiento hasta aquél donde se necesita su aplicación. En todos los tiempos se ha pensado en satisfacer esa necesidad. Se ha comprobado este sistema de obras de canalización y distribución en todas las civilizaciones antiguas del sur de Asia (Mohenjo-Daro y Herappa; Babilonia y Asiria en Egipto). Los griegos construían, por regla general, acueductos subterráneos, canales o galerías excavadas en la roca, las cuales todavía se utilizan en Atenas. Roma sobresalió en esta clase de obras públicas, y los restos de sus famosos acueductos se observan aún en los países que dominó. Los árabes, también dejaron en España grandes obras hidráulicas.

Las conducciones de agua se pueden dividir actualmente en dos grupos: a) conducciones libres, y b) conducciones forzadas. Las libres son aquellas en cuyo interior no hay ninguna presión por ejemplo, los canales, que pueden ser cubiertos o no. En esta clase de conducciones el movimiento de agua se realiza por fuerza de la gravedad, como en algunas conducciones forzadas, pero ha de existir una pendiente constante entre el principio y el final de la conducción. La sección más conveniente para los canales es la trapecial. La conducción de agua potable se ejecuta generalmente por medio de conducciones forzadas (tuberías) para que el agua no se contamine. En las conducciones forzadas, el movimiento no depende exclusivamente de una pendiente continua; al contrario, presentan pendientes y contrapendientes, lo que obliga a que el líquido esté en contacto con toda la superficie de la conducción. La sección más práctica para las conducciones a presión es la circular. En cuanto al material, se emplean tubos de fundición, enterrados en zanjas o colocados en alcantarillas (las conducciones del Parque de Versalles funcionan desde 1709); los tubos de palastro embetunados, que tienen la ventaja de no ser porosos como los de fundición; las cañerías de barro cocido (de abolengo árabe), sistema económico para conducciones cortas que no hayan de resistir grandes cargas; para cañerías de poco diámetro se emplean el plomo, el palastro galvanizado y el hierro. Hoy son de gran aceptación las tuberías de concreto armado y sin armar; las de concreto, en la misma forma, y las llamadas genéricamente de fibrocemento, emulsión acuosa de cemento y amianto en mezcla íntima y homogénea efectuada mecánicamente, de extraordinarios resultados en la conducción de aguas potables. Si las tuberías de concreto no han de ser de gran diámetro (de 75 cm a un metro), se construyen en fábricas; pero si aquél pasa de ciertos límites, se hacen en el lugar de la instalación. La construcción más importante quizá sea la emprendida durante la Primera Guerra Mundial por la sociedad hidroeléctrica Drac y Romanche, que para hacer llegar a las turbinas una masa de agua próxima a 100 $m^3$ por segundo, necesitó un tubo de 3 m de diámetro. En las aplicaciones hidráulicas sorprende la cantidad de coeficientes numéricos que se han de emplear, debido al complicado estudio analítico del equilibrio de líquidos.



Conducción de agua

**Conducto** *( Pipe, conduit )* Canal artificial o natural, como una tubería, canal, acueducto o canalón. para el transporte de agua u otro fluido. II Tubería o tubo, usado para llevar y proteger alambres o cables eléctricos.

**Conductor** *( Conductor )* Sustancia o cuerpo capaz de transmitir calor, electricidad, etc. II Alambre o cable por el cual fluye la electricidad. II Barra usada para llevar el rayo a tierra; pararrayos. II Tubo para llevar agua de lluvia del canalón del techo a la tubería de drenaje; bajante.

**Confesionario o confesonario** *( Confessional )* Lugar o espacio pequeño destinado para el sacerdote para oir confesiones. Esta especie de garita puede encontrarse empotrada en las paredes.

**Conjunto habitacional** *( Housing development )* Grupo de viviendas planificado y dispuesto en forma integral, con las instalaciones necesarias y adecuadas de servicios urbanos; vialidad, infraestructura, áreas verdes, educación, comercio, servicios asistenciales, de salud y otros.

**Connell Ward y Lucas** Despacho inglés formado de 1933 a 1939 por Amyas Douglas Connell (1900-1980); Basil Ward (1902-1978) y Colin Lucas (1906-1988), el primero fue ganador del premio RIBA en 1926 (Premio Roma) y construye la escuela para Cordon Bleu, Londres (1931); Ward gana èl segundo lugar de dicho premio, se asocia con Connell y construyen la New Farm, Surrey (1932), más tarde desempeña el papel de teórico y filósofo en el despacho; Lucas estudia en la Universidad de Cambridge, y tiene su propia constructora, es miembro de la Unidad 1 de Modernistas con Herbet Read, incorporándose en 1933 a CWL. El taller en conjunto, se dedicó a la construcción de arquitectura moderna con influencia de Le Corbusier, con interpretación simple del "cubo blanco". Entre sus obras están: Sun Estate House, Amersham, Bucks (1934); casa Kent, Londres (1935).

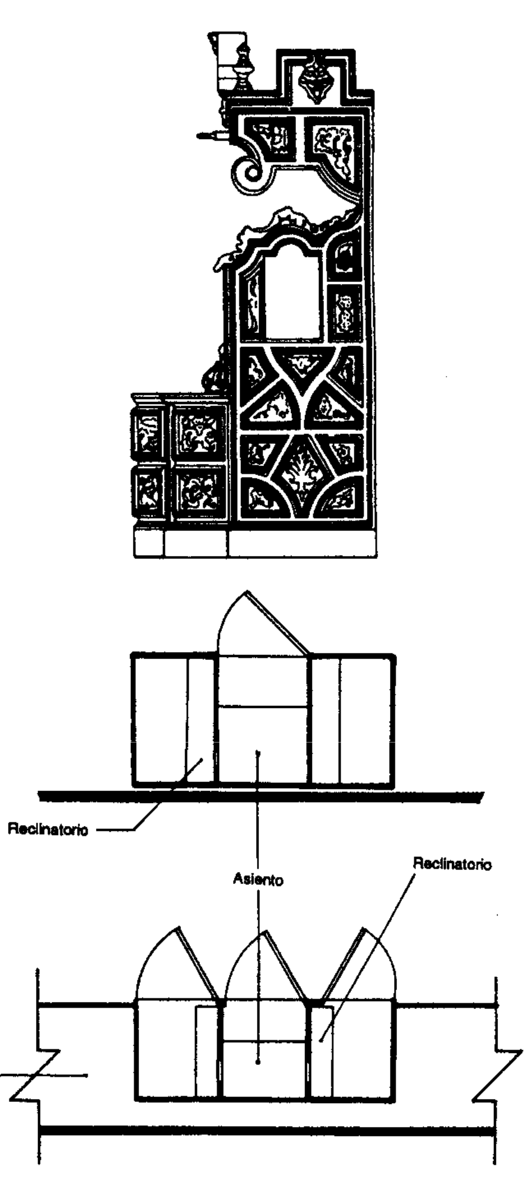
**Conserjería** *( Office, or apartment janitorship, janitor's office )* Local destinado a habitación del conserje.

**Conservación** *( Preservation )* Acción tendiente a mantener el equilibrio ecológico y el buen estado de obras materiales como edificios, monumentos, plazas, etc.

**Consola** *( Console, an ornamental bracket )* Elemento arquitectónico en saledizo, cuyo perfil tiene forma de "S"; está destinado a soportar una estatua, un vaso, una cornisa, un balcón, etc. Se llama también ménsula, cartela o modillón.

**Consolidación urbana** *( Urban consolidation )* Proceso que se da principalmente en los asentamientos periféricos a los grandes centros de población, especialmente en los de carácter popular, de origen irregular o ambas situaciones. Dura varios años y, en ocasiones, varios lustros; en la mayoría de los casos se da la regularización o construcción, diferida en el tiempo, de infraestructura y equipamiento urbanos, introducción de servicios y construcción paulatina de viviendas.

**Consolidar** *( To compact, consolidate )* Reforzar los muros de carga, cimientos o cualquier elemento constructivo II Asegurar, cimentar. II Dar firmeza y solidez a una cosa.




Confesionario



Consola

**Construcción** *( Construction )* Dícese de una serie de elementos materiales que forman un conjunto armónico y responden a una necesidad técnica o social. Durante largos periodos, el ladrillo, el material pétreo y la madera fueron los principales elementos de construcción. El material pétreo es el más antiguo y el más noble; su resistencia a la acción del tiempo es incuestionable.

El hierro y acero empezaron a emplearse en algunas obras a fines del siglo XVIII; su apogeo fue desde la mitad del siglo XIX y sobre todo a principios del siglo XX. El siglo pasado nos dejó ya puentes colosales, grandes mercados y estaciones ferroviarias y una obra tan conocida como la Torre Eiffel de París. Tras un periodo en que parecía haber desaparecido la construcción de acero, de nuevo resurge con la introducción del acero laminado y, luego, con la colaboración del concreto y del acero dulce en las construcciones de cemento armado. Este último sistema es más amoldable a los deseos del proyectista y a las necesidades estáticas.

Las construcciones de concreto presentan una serie de ventajas de carácter general, entre las que se pueden citar: 1) su gran adaptabilidad, tanto para tomar forma como para alcanzar dimensiones; 2) son en general monolíticas; 3) presentan las características monumentales y arquitectónicas de la construcción de piedra, o la ligereza y elegancia de las armaduras de hierro; 4) no requieren gastos de conservación, una vez terminadas y su duración prácticamente es indefinida; 5) su gran rapidez en la construcción; y 6) resisten a la acción del fuego y de los fenómenos sísmicos.

Finalmente, la construcción ultraligera representa un estilo nuevo que podría designarse con el nombre de arquitectura de la transparencia, y corresponde a una evolución técnica, nueva en el terreno de los materiales y elementos de construcción. Gracias a la laminación de perfiles de acero en frío se construyen gran número de elementos prefabricados que permiten levantar grandes edificios en tiempos muy cortos; este tipo de construcción alcanza extraordinaria ligereza. Deben señalarse los avances de la carpintería metálica y, por consiguiente, los distintos tipos de perfiles especiales idóneos para la construcción de fachadas íntegramente de cristal. Desde la Segunda Guerra Mundial (1939), los procedimientos de construcción han experimentado una evolución tan radical, que no parece ya lejano el día en que las viviendas sean totalmente de construcción prefabricada, según modelos catalogados.

Los materiales ligeros tipo *Siporex,* de gran calidad aislante y facilidad de adaptación a la prefabricación, o los materiales de amiantocemento, cuya aplicación aumenta de día a día en realizaciones para decoración, instalaciones eléctricas, así como las placas onduladas, piezas especiales para claraboyas, etcétera, o los prefabricados de concreto moldeado tipo "durisol", muy ventajosos por la calidad del aislamiento y la rapidez de montaje, son factores que hacen prever cómo será la arquitectura del próximo siglo, en la que sin duda, se habrá abandonado la idea tan arraigada todavía, según la cual una vivienda se hace obligatoriamente de ladrillo o en "piedra del país".

En todo caso, los elevados gastos de transporte de materiales y, sobre todo, el creciente costo de la mano de obra son argumentos decisivos en favor de la arquitectura de prefabricación. En realidad, las condiciones de vida actual imponen, cada vez más, la necesidad de industrializar la construcción y de estandarizarla como paso obligado para la construcción en serie, sistema que permite construir casas, escuelas, etcétera, con elementos en la práctica totalmente industriales traídos a pie de obra y montados con un mínimo de mano de obra y un mínimo de tiempo. **II** En topografía: reproducción, sobre papel, de una particularidad cualquiera del terreno o estructura, y los distintos dibujos necesarios para obtener un plano.

**Construcción escalonada** *( Stepped construction, by stages construction )* Procedimiento para construir el extremo de un muro haciendo retroceder cada hilada, de modo que pueda construirse sobre él sin indentaciones; se usa también en los remates de esquinas.

**Constructivismo** *( A style of Russian construction )* Movimiento artístico que inició en 1920 al ser lanzado el manifiesto realista en Moscú por los hermanos Naum Gabo y Antoine Pevsner.

El manifiesto renuncia a la estética de la masa, la cual es reemplazada por la estética de líneas y planos. Partiendo de la escultura el constructivismo afecta a todas las artes plásticas. Es en la arquitectura donde alcanzó su mayor difusión.

La obra que establece el surgimiento de este movimiento es el Monumento a la Tercera Internacional, proyecto de V. E. Tatlín, 1920.

El Lissitzky es el individuo que en Rusia y en el resto de Europa, contribuye a difundir al constructivismo como estilo propio, aplicando en innumerables proyectos y obras arquitectónicas. Estudió arquitectura en Darmastad. En 1919 a la edad de 30 años dirige la facultad de Arquitectura de Vitebsk, gana prestigio por su personalidad penetrante y su capacidad de síntesis e ideas brillantes. De Malevich recibe la base de sus enunciados al considerar la pintura como transición de la arquitectura, proyecta la bidimensionalidad pictórica en el plano para crear un mundo nuevo de objetos. El concepto *Proun* de Lissitzky define ese mundo. Este término expresa ideas nuevas, significa una ralación espacial que parte de un plano bidimensional, continua en la tercera dimensión y determina todo objeto construido por el hombre.

La composición *Proun* "es una etapa en el camino del desarrollo de la nueva creatividad, cultiva el terreno abonado por el cadáver de la pintura y de sus artistas, construye el espacio y precisa las

relaciones dimensionales entre las partes en la creación de objetos". Para la arquitectura "la materia se hace en forma a través de la construcción. Las exigencias contemporáneas y la economía de los medios se necesitan mutuamente. *Proun* es una forma creadora, dominio del espacio por medio de la construcción con meteriales revaluados".
Lissitzky pública en Berlín la revista Vesch (objeto) en ella colabora Ehrenburg. Posteriormente escribe el libro "Los ismos del Arte", con la participación de Arp. Asiste en 1926 a la apertura de la primera sala de arte abstracto de la que es realizador, en el Museum Landes.
Se encuentra con Van Doesburg, Moholy Nagy y Mien van der Rohe. La revista De Stijl le dedica dos números a su obra en 1922. Comparte en ese año resultados desicivos con la internacional constructivista, en colaboración con Van Doesburg. Anteriormente lo había hecho en el congreso de Dusseldorf de artistas progresistas.
Del encuentro de los grupos De Stijl, "grupo G", Effort Modern, Sept Art, May, los futuristas italianos, surgen nuevas ideas de difusión que están ligadas al abstractismo ruso. Estas afirmaciones aparecen en 1922 cuando se realiza la internacional constructivista organizada por el suprematista-elementista El Lissitzky, el creador del Neoplasticismo holandés Theo Van Doesburg, y algunos arquitectos soviéticos como Vkhutemas, Nikolai Ladovsky fundador del grupo formalista Asnova (Nueva Asociación de Arquitectos Modernos) 1923, quienes proclaman la importancia de la máquina de la arquitectura e introducien el "Elementalismo" filosofía de los elementos en los que descansa la estructura de una construcción. Esta internacional no es el resultado de un sentimiento humanitario, idealista o político, sino del principio a moral y elemental sobre el que se basa la "ciencia y la tecnología".
Un artículo de Victor Bourgeois en la revista actual Zodiac, titulado "Salut au Constructivisme". Muestra el ideal de la cultura artística y arquitectónica, para dar una idea menciona tres obras: la primera es la escenografía para conmemorar el primer aniversario de la Revolución de Octubre de 1918. Natan Altman intentó asociar la plástica urbana con los desfiles de las mismas victoriosas. En Leningrado se realiza una escenografía de acuerdo a la alegría popular, inmensa de superficies coloreadas que envolvieron edificios del pasado, acorde a una ciudad en fiesta. La segunda es el proyecto de V. E. Tatlin al diseñar una carpintería metálica curvada como un elevación de líneas brutas y concordantes. Tatlín exaltó una Tercera Internacional muy apropiada al siglo de la máquina y de las multitudes reinvidicadoras.
La última obra es el pabellón Mélnikov para la exposición de París de 1925. Obra que arquitectónicamente opone " el hierro y la madera, materiales proletarios a la estructura de la piedra".

El constructivismo ruso se desarrolla en dos etapas, en la primera la construcción es en madera agitprop. En la segunda se manifiesta en edificios que se concebían como formas mecánicas y biológicas. Se hacían soluciones complicadas en viviendas romboidales sobre todo en los accesos, rampas y ascensores. A las construcciones se les anexaban antenas de radio, anuncios luminosos y equipos cinematográficos.
El constructivismo ruso es encaminado a la producción arquitectónica por K. S. Melnikov, con las primeras construcciones de madera. El mismo realiza el Pabellón Mahorka para la Exposición Artesanal y Agrícola de Moscú 1923, retoma las características vernáculas del campo, pero con un sentido más arquitectónico. El mercado Sucharev de Moscú (1923) y el Pabellón Soviético de la exposición Internacional de Artes Deco- rativas e Industrias Modernas (1925), continua con la misma tendencia, en los elementos principales, prefabricados de madera, estarcidos y en los cubiertos de una pendiente y en las retorcidas escaleras. Posteriormente cambiaría y su ejemplo más representativo es el Club Rusakov, en Moscú 1927-1928, característico por la sala de conferencias volada construida de concreto armado.
La crítica de Naum Gabo a la propuesta de Tatlín o la que decía se construyen casas y puentes funcionales o se hace el arte puro, pero no las dos cosas. Esta frase indujo a abandonar a muchos artistas el diseño industrial; figura de la talla de Aleksei Gan, Liubov Popoca, Aleksandr M. Rodchenko, Varvara Stepanova y Tatlín se adjuntan con el nombre de productivistas sobre el de constructivistas.
La novedad de realizar arquitectura basada en mostrar su estructura en base a la técnica, crea grupos que rivalizan con los constructivistas.
Aleksander Vernin crea en (1925) el grupo OSA (Asociación de Arquitectos Contemporáneos) de tendencias funcionalistas. Este arquitecto inicia su actividad académica en 1921 fue de los primeros en crear la sintaxis arquitectónica constructivista, el croquis para el edificio Leningradskaia Pravda, en Moscú 1923, es un claro ejemplo.
La posición constructivista respecto a la técnica y a su integración en el arte es significativa la interpretación de Lissitzky en Russlan, publicado en 1929, del proyecto de Tatlín para la Tercera Internacional.
Tatlín suponía que la autoridad artística intuitiva del material llevaría a invenciones sobre cuya base se podrían construir objetos con independencia de los métodos científicos y racionales de la técnica. Pensaba que esto lo demostraba en el monumento para la Tercera Internacional. Lleva este trabajo sin tener conocimientos de técnica constructiva o estética y demostró la verdad de su concepción.
Es el primer intento de crear un síntesis entre lo técnico y lo artístico. La tendencia de toda la nueva arquitectura a disolver el volumen y crear una pe-

netración espacial entre exterior e interior encuentra ya su expresión. Esta obra y otros experimentos posteriores de materiales y de formas que conducen a la palabra de manifiesto constructivismo.

La vitalidad del constructivismo tiene su causa en la entusiasta acogida que se dispersó en Europa por el arte ruso de vanguardia como arte industrial de la "Edad de la máquina".

Los arquitectos constructivistas rusos, tratan de aplicar sus conocimientos en dos áreas. La primera va encaminada al especto urbano, tratan de crear una ciudad ideal socialista, objetivo que culmina con la aparición de la ciudad lineal de seis zonas de N. A. Miljutin, 1930. La otra se centra en fijar los lineamientos sociales de la arquitectura, esto se ve con la aparición de los clubes sociales en los años 20's y del estudio de la vivienda colectiva a cargo de Misei Ginzburg miembro del grupo OSA. Este arquitecto edifica las viviendas Narkomfin, 1929, emplea el prototipo dom-kommund, combinado con una unidad extraida de un concurso que se había realizado en 1927.

Posteriormente este movimiento se encaminaría a solucionar sanatorios, oficinas, imprentas, fábricas, bodegas, centros de investigación y otras obras de construcción.

La estética de la máquina invadió toda Europa y el constructivismo se expande por Francia, Suecia, Inglaterra, Checoslovaquia, Suiza, e incluso en Estados Unidos, su mayor logro fue en los Países Bajos con M. Stam y S. Duiker y en Alemania, con Hanes Meyes y Walter Gropius.

La estética de la máquina invadió toda Europa y encontró partidarios autorizados como Le Corbusier. El espíritu de la perfección evidenciado por la perfección geométrica. El ejemplo más característico es la fábrica de Tabaco van Nelle de J. A. Brinkman y Leendert Cornelius van der Vlugt, en Rotterdam, 1926-1930. Al igual que la propuesta constructivista para el Concurso de la Sociedad de Naciones de Hannes Meyer y Hans Wittwer 1926-1930.

Otras obras son: el Sanatorio Zonnestraal (1926-1928), y la Escuela Open Air, en Amsterdam (1928-1930), ambas de Duiker y Bernard Bijvoet. La mansión Verre de P. Chareau, Bijvoet, en París 1928-1932, se considera esta obra la más representativa del constructivismo.

**Contaminación** *( Pollution )* Alteración de un hábitat por incorporación de sustancias extrañas capaces de hacerlo menos favorable para los seres vivos que lo pueblan.

**Contaminante** *( Pollutant )* Toda materia o sustáncia, o sus combinaciones, compuestos o derivados químicos o biológicos, que al incorporarse o adicionarse al aire, agua o tierra pueden alterar o modificar sus características naturales o ambiente, así como toda forma de energía como calor, radioactividad, ruidos que al operar sobre el aire o en éste, el agua o la tierra, alteren su estado normal.

**Contero** *( Beads of rosary )* Moldura o adorno en forma de cuenta como de rosario, puestas en una misma dirección.

**Contignación** *( Floor- boards, lath work )* Disposición y trabazón de vigas y cuartones, con los que se forman los pisos y techos de cada cuarto o alto de la casa.

**Continuo** *( Continuous, continuum )* Pedestal único sobre el cual descansa una fila de columnas.

**Contorno** *( Outlime, contour )* Polígono que circunda una zona de terreno, en el que se señalan los vértices y ángulos.

**Constraabside** *( Apse )* Lienzo de pared que une dos ábsides en un templo.

**Contraalmohadón** Dovela que se sitúa encima del salmer.

**Contra-armadura** *( Counter-armature )* Segunda vertiente que se da a un tejado cuando las paredes están demasiado empinadas poniendo contrapares que vuelen más. ll Falsa armadura.

**Contrabasa** *( Pedestal )* Pedestal; cuerpo sólido ornamentado que se destina para sostener una estatua, columna, etc.

**Contrabocel** *( Counter-moulding plane )* Caveto.

**Contracanal** *( Branch-canal, counter channel )* Baqueta o junquillo que se introduce en el tercio inferior de cada canal o de cada estría, en una columna.

**Contraclave** *( Voissoir next to the keystone )* Cada una de las dovelas inmediatas a la clave de un arco o bóveda.

**Contractura** *( Contracture, up ward diminution of columns diameter )* Disminución del diámetro de una columna, a partir de su tercio inferior hasta el astrágalo.

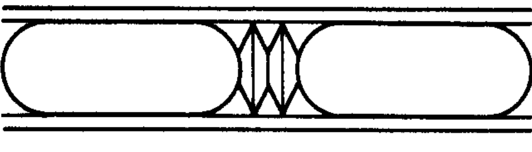
**Contracuneta** *( Side ditch )* Canal transversal a la pendiente del terreno que se abre en la parte alta de la ladera en zonas montañosas o lomeríos con el fin de interceptar el paso del agua para que no llegue a las cunetas.

**Contracurva** *( Reverse-curve )* Cada una de las dos curvas adosadas en que termina un arco apuntado u ojival conopial.

**Contraescalón** *( Riser )* Contrahuella; parte vertical de un escalón de una escalera. ll Altura de la misma.

**Contraescarpa** *( Counter-scarp )* Inclinación desplomada del paramento exterior de un muro mientras el interior permanece vertical. ll En los fosos, la pared del talud correspondiente al lado de la campaña, enfrente de la escarpada.

**Contrafilete** *( Side fillet )* Filete de ornamentación colocado al lado de otro.



Contero

**Contraflecha** *( Camber )* Flecha en sentido contrario que se da a algunas vigas por su gran dimensión o cargas, para que al entrar en régimen normal de trabajo quedan horizontales.

**Contrafoso** *( Counterdrain )* En los teatros, segundo foso, practicado debajo del primero.

**Contrafrontal** *( Door jamb )* Jamba.

**Contrafuerte** *( Counterfort, buttress )* Machón saliente en el paramento de un muro para fortalecerlo.

**Contraguardia** *( Counter-guard )* Obra de fortificación permanente que tapa las caras rectas del baluarte que forman ángulo saliente. ll Cubrecaras.

**Contrahilera** *( Auxiliary ridgepiece )* Hilera que sirve de resguardo y defensa de otra u otras hileras.

**Contrahuella** *( Riser )* Plano vertical, perpendicular a la huella, que determina la altura o elevación de un peldaño.

**Contralecho** *( Lower bed of an ashlar stone )* Dícese de los sillares colocados con las capas de estratificación perpendiculares al plano de la hilada. ll Sillares así sentados en obra.

**Contramarco** *( Frame o f a French window )* Segundo marco que se clava en el cerco que está fijo en la pared para poner en él las puertas vidrieras.

**Contramuro** *( Wall built against another )* Muralla adosada a un muro para reforzarlo.

**Contrapar** *( Eaves board, rafter )* Cabrio, madero que recibe la tablazón del tejado.

**Contrapilastra** *( Counter, counterpillar )* Pilastra colocada enfrente de otra. ll Resalto que se hace en el paramento de un muro a ambos lados de una pilastra, o columna adosada. ll Moldura que se pone al borde de la hoja de una puerta o ventana y sirve para impedir el paso del aire.

**Contrapiso** *( Subfloor )* Capa de concreto que se extiende sobre suelos y entrepisos para recibir pisos.

**Contrapuerta** *( Storm door )* Portón interior de la casa. ll Puerta situada después de otra.

**Contrasalmer** Dovelas inmediatas al salmer.

**Contratecho** *( Counter-roof )* Segundo techo que se pone para mayor aislamiento o refuerzo.

**Contratista** *( Contractor )* Persona física o moral o grupo de empresas a quien se encomienda la ejecución de obras mediante la celebración de un contrato. Los directores, gerentes o representantes del contratista actúan en nombre y por cuenta de éste.

**Contrato** *( Contract, agreement )* Convenio en virtud del cual se produce o transfiere una obligación.

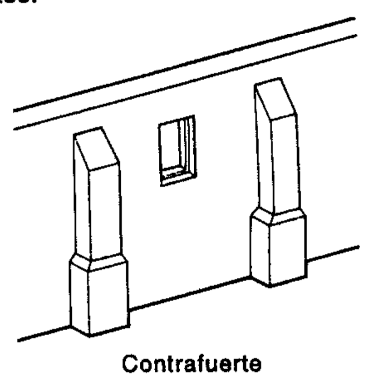
**Contraventana** *( Window shutter )* Póstigo; puerta que interiormente cierra sobre la vidriera. ll Puerta de madera que en países fríos se pone en la puerta de afuera, para mayor resguardo de las ventanas y vidrieras.

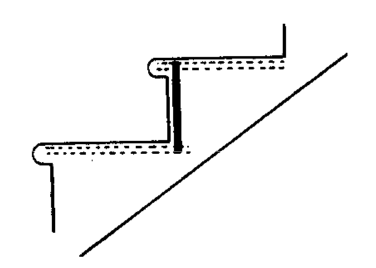
**Contraviento** *( Wind bracing, guying )* Conjunto de piezas que impide la deformación de una estructura.

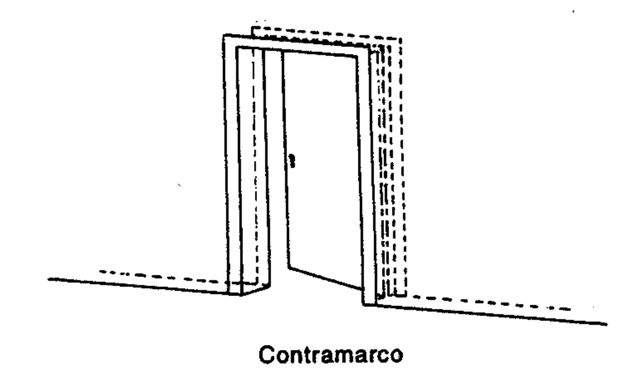
**Contravoluta** *( Counter-volute )* Voluta que duplica la principal.

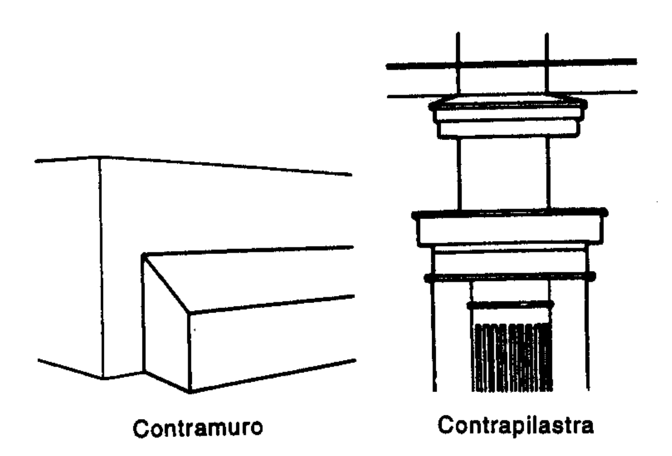
**Control ambiental** *( Environmental Control )* La vigilancia, inspección y aplicación de medidas para la conservación del ambiente o para reducir y, en su caso, evitar la contaminación del mismo.

**Conurbación** *( Conurbation )* Fenómeno que se presenta cuando dos o más centros de población forman o tienden a formar una unidad geográfica, económica y social. Zona de conurbación es el área circular generada por un radio de 30 km. El centro de dicha área es el punto de intersección de la línea fronteriza entre Entidades Federativas y la que resulte de unir centros de población correspondientes.


Contrafuerte


Contrahuella


Contramarco


Contramuro

Contrapilastra

**Convenio** *( Agreement, contract )* Acuerdo de dos o más personas destinadas a crear, transferir, modificar o extinguir una obligación.

**Convento** *( Monastery nunnery )* Conjunto de construcciones en el que habitan y viven las comunidades de los monjes. Se le llamaba también **monasterio.** Comprende el templo con el coro reservado a los monjes; alrededor de éste, se agrupan, generalmente, los claustros, la sala capitular, la biblioteca, los dormitorios y refectorios, la cocina, la despensa, la enfermería, los baños las salas de visita y las construcciones anexas. La hostelería estaba separada de las demás dependencias. Cada convento o monasterio comprende un cementerio en el interior de clausura. Cuando en el convento viven monjes canónigos regulares gobernados por un abad, se le llama **abadía.** Existen también abadías de mujeres o de mujeres dirigidas por una abadesa. En México, los conventos tienen características particulares; son muy notables, en el siglo XVI y XVII los conventos más antiguos son los de san Jerónimo (1626), san José de Gracia (1659-1661), la Concepción (1655), santa Clara (1662), Balbanera (1671), Capuchinas (1673), santa Isabel (1683), santa Teresa la Antigua (1684-1687) y san Bernardo (1684-1690). El convento de Melk en el Danubio, el Monasterio de Weltenburgo (1771-1721), el Convento de Zwiefalten en Alemania, etc.

**Conversión fototérmica** *( Photothermal conversion )* Transformación de la energía solar para obtener energía calorífica. Se consigue generalmente mediante el aprovechamiento del "efecto invernadero" que consiste en un aumento de temperatura en el espacio encerrado por paredes transparentes, como el vidrio y algunos plásticos. Este aumento de temperatura se debe a la reflexión del espectro infrarrojo de la luz solar.

**Conversión fotovoltaica** *( Photovoltaic conversion )* Transformación directa de energía eléctrica, utilizando como medio para llevarla a cabo un material semiconductor.

**Convexo** *( Convex )* Afectado de convexidad. Se aplica para designar un plano abombado, con la superficie curvada hacia adentro.

**Convocatoria** *( Advertisement )* Manifestación pública que se hace para la ejecución de obras, a fin de que las personas físicas o morales interesadas en llevarlas a cabo se inscriban.

**Conza** *( Emplate for bows and ribbons )* Plantilla que se empleaba para labrar los mocárabes.

**Cook, Peter** (n. en 1936). Integrante del grupo Achigram, constituido por Dennis Crompton, Warren Charlk, David Greene, Ron Herron y Michael Webb en 1961. En el mismo año editan la revista Achigram. Sus investigaciones abarcan formas de vivienda que pueden considerarse utópicas como: la Living Pod (cápsula para vivir 1966), o la Walking City (1964), que coresponden a la concepción expuesta por ellos, que la vivienda es un artefacto para llevar puesto, y la ciudad una máquina para enchufarla. En 1968 proponen la Instant City una ciudad desmontable, formada por pabellones resolviendo los problemas de las grandes concentraciones. Más tarde en 1971 proyectan la Instant Country, que gana el concurso para el edificio reacreativo Monte-Carlo (1970). En los últimos años presentan proyectos más sencillos, intentando resolver los problemas con métodos nuevos sin abordar la utopía como son: la piscina para Rod Steward (1973) y el edificio de Oficinas en Dublin (1973). Entre otros proyectos y obras destacan: la Exposición del Diseño en Parós (1970); el Pabellón permanente de Malasia en el Instituto de la Commomwealth (1973) y el Campo para Juegos Milton Keynes (1973).

**Copa** *( Ornament in form of cup )* Adorno a modo de vaso que se usa en remates. También se llama vaso.

**Copada** Moldura cóncava que enlaza un cuerpo horizontal con otro vertical.

**Copa de horno** *( Brazier, fire-pan )* Bóveda que lo cubre.

**Copete** *( Crest )* Cada uno de los cuatro tendidos triangulares de un tejado cuando cubre un área cuadrada.

**Coop, Himmelblau.** Despacho formado en 1968 en Viena por Wolf D. Prix y Helmut Swiczinsky (hasta 1971, también formó parte del grupo Rainer Michael Holzer). Se le considera simplista dentro de la deconstrucción. Arranca el estilo desde Hans Hollein, también de las fantasías tecnológicas del grupo británico Archigram.

Con resultados sobresalientes en Centroeuropa se encuentran las instalaciones de la Kunsthalle, Alemania durante los años setenta y principios de los 80, paralelamente el despacho Rucker and Co. formado por Laurinds Ortner, Günter Zamp-Kelp y Manfred Ortner, desarrollan una arquitectura-escultura y de performances. Entre sus experimentos se encuentran: "la Villa Rosa" (1965), elementos circulares a manera de elemento futurista; el Edificio-nube o "Cloud" (1968-1972) destaca por la estructura móvil; El "Soft Space" (1970), efímera configuración a base de espuma; las "Fresh Cells" (1972), una especie de gran botella de cristal conteniendo un parque bioclimático sobre un edificio antiguo; la House with the Flying Roof", Londres



Copete

(1973); "The Blazing Wing" (1980), un ala gigante realizada con alta tecnología; "The Open House" (1983), proyecto más emblemático, iniciado con un dibujo garabateado con los ojos tapados.

Con este proceso, partiendo de un instantáneo dibujo automático, dibujando o que esconde el inconciente y condensa la mano, explican el renacer de su realismo. Con el objeto de conseguir una arquitectura libre, abandonando cualquier forma preconcebida y se recurre al proceso fenomenológico relacionado con el cuerpo humano y abstracciones de los rasgos físicos.

Las obras realizadas en la década de los años 80, mantienen pretenciones dinámicas, lineales, en proximidad a la aereonáutica. Como el ático convertido en oficinas, Viena (1983-1988), basado en el contraste de los edificios antiguos y el trazo de la ciudad tradicional.

Sus juegos de vidas en voladizo, paneles inclinados y lucernarios tecnológicos se insertan en cada planta baja, siempre tratando que parezca una extraña ave tecnológica que se ha posado en la azotea de un edificio antiguo o un ovni que está a punto de reemprender su vuelo.

Entre sus últimas obras destacan: el Video Clip Folly (anexo al Museo de Arte Groningen, Holanda 1990). La construcción consiste en una caja movible sobre el canal que soporta un camino peatonal que termina en una plataforma mirador, techada con láminas curvas entre abiertas, demostrando la manera simple de crear un espacio en la cultura.

**Corazón alargado** ( *Core-hole* ) Abertura en forma de corazón practicada en un antepecho de estilo ojival.

**Cordón** ( *Bocel, ropel* ) Bocel. ‖ Moldura poco saliente en forma de cordón, que campea en una fachada. ‖ Banda horizontal que acusa exteriormente división de piso. ‖ Cada una de las barras superiores de una viga compuesta o de celosía.

**Corintio** ( *Corinthian* ) Dícese del orden de Arquitectura Clásica, caracterizado por el empleo de la hoja de acanto para el ornamento de los capiteles.

**Cornija** ( *Cornice* ) Cornisa; cuerpo voladizo con molduras que sirve de coronamiento a otro.

**Cornijamento-/miento** ( *Horizontal moulding. entablature* ) Cornisamento.

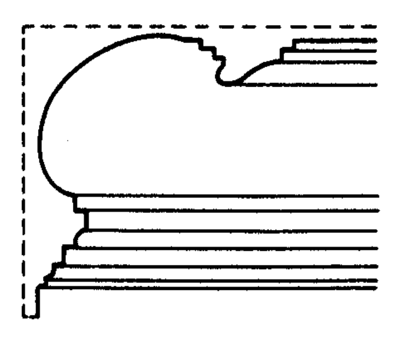
**Cornisa** ( *Cornice* ) Coronamiento compuesto de molduras o cuerpo voladizo con molduras que sirve de remate a otro. Es la última de las tres partes que componen un cornisamento; es un elemento saliente puesto en la parte superior de una pared para servirle de protección y proyectar sobre ella una línea de sombra. Sirve para acentuar su horizontalidad. Su forma y dimensiones han sido diversas.

Cada uno de los órdenes antiguos tenía su cornisa especial. Al entablamento dórico corresponde una cornisa con mútulos o miembros planos salientes y espaciados, al igual que los triglifos con los que correspondían. En los órdenes dórico y jónico se ponía la cornisa con dentículos. La corintia constaba en general de los mismos elementos que las anteriores y además los modillones. La del orden toscano iba poco moldurada y sin adornos; y la del orden compuesto tenía molduras talladas, dentículos y canales en su corona.

La altura regular de la cornisa es la de dos quintos de la del cornisamento. En el estilo románico, el elemento sustentable de la cornisa está formado por ménsulas o arquerías ciegas. La cornisa gótica es un elemento saliente que forma goterón, que se puede complicar con ornamentaciones. Son clásicas las formas en el Renacimiento, pero las grandes composiciones necesitan grandes cornisamentos.

Característicos, del renacimiento español son los aleros o cornisas que son prolongación de la cubierta, la cual suele ser de madera y de mucho saliente. ‖ Coronamiento compuesto de molduras. ‖ Cuerpo voladizo con molduras que sirve de remate a otro. ‖ Parte superior del cornisamento de un pedestal, edificio o habitación. ‖ Moldura que cubre el ángulo formado por el cielo raso y la pared. **Arquitrabada.** La que está colocada directamente sobre el arquitrabe. **Cintrada.** Aquella que sigue el perfil de un frontón circular, describiendo una línea curva. **Continua.** La que campea en todo el ancho de una fachada y cuyas líneas no están rotas por ningún motivo escultórico ni ningún miembro vertical. **Cortada.** Aquella cuya saliente está interrumpida por motivos de escultura, pilastras, etc. **De arquitrabe.** Cornisa arquitrabada. **De escocia.** La de perfil de tal moldura que suele emplearse para acordar los muros y techos. **En chaflán.** La que carece de molduras y está formada por un simple bisel, practicado en el ángulo de salida. **Inclinada.** Aquella que sigue la inclinación de un frontón triangular. **Mutilada.** Aquella cuya saliente está cortada en ángulo recto para dejar espacio a un tragaluz. **Rampante.** La que sigue una línea oblicua, como desde los frontones hacia arriba.

**Cornisamiento** ( *Horizontal moulding, entablature* ) Conjunto de molduras que coronan un edificio o una obra de arquitectura. El entablamento de un orden clásico está compuesto de arquitrabe, friso y cornisa.



Cornisa entre cielo, raso y muro

**Coro** *( Choir, choir-loft )* En la arquitectura religiosa, se llama coro la parte de la iglesia donde se reúne el clero para cantar los oficios divinos. En las basílicas antiguas el coro consistía en una separación colocada antes del crucero, que avanzaba más o menos en la nave mayor. La extensión del coro fue muy restringida hasta el siglo XI; desde el siglo XII evolucionó hasta ocupar el tercio de la longitud total del edificio, que es la proporción generalmente adoptada desde entonces por los arquitectos. En los siglos XIII y XIV se cerró la entrada con un arco. Algunas iglesias tienen dos coros, uno en cada extremo de la nave central.

**Corolítica** *( Ornamented column with flowres around the fust )* Dícese de la columna adornada con flores arrolladas en espiral alrededor del fuste.

**Corona** *( Crown of cornice )* Una de las partes que forman la cornisa, la cual está debajo del cimacio. **De pozo.** Anillo de hierro de borde agudo que calza los pozos de hinca de pilotes para facilitar el descenso. En una cimentación de mampostería, la superficie comprendida entre las aristas superiores de los taludes o escarpios.

**Coronamiento** *( Crest, coping )* Adorno que se pone en la parte superior del edificio y le sirve de remate.

**Coronar** *( To top out, to cap )* Poner un remate o guarnecer la parte superior de una construcción.

**Coronel** *( Crown, cyma, top moulding )* Cimacio o moldura que termina un miembro arquitectónico.

**Corral** *( Yard, corral, stockyard )* Sitio cerrado y descubierto, en las casas o en el campo.

**Corrales, José Antonio** (1921). Trabaja formando equipo en Madrid con Ramón Vázquez Molezún (1922) y reciben el Premio Nacional de Arquitectura en 1948 y 1954. Su obra está inspirada en el caracter racionalista y organicista. Entre sus primeras obras se encuentra el Instituto de Enseñanza Media, Palencia (1955); la Residencia Infantil, Madrid (1958) y el Pabellón Español para la exposición de Bruselas (1958). Posteriormente: el Instituto Laboral Alfaro en Logroño (1961), edificios administrativos para selecciones del Reader's Digest en Madrid (1964) y para los Laboratorios Profidén en Fuencarral, Madrid (1965-1966) y el Hotel en Maspalomas, Gran Canaria (1965-1966). En 1970 ganan el concurso para la realización de la sede de la Bankunión, Madrid (1972-1973).

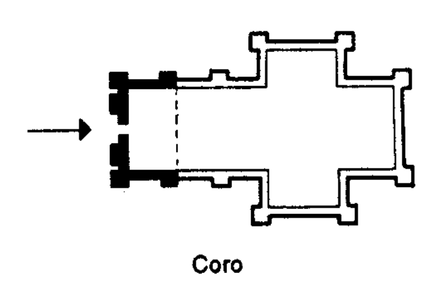
**Correa** *( Purlin )* Cada uno de los maderos que se colocan horizontalmente sobre los pares de los cuchillos de una armadura para asegurar en ellos los contrapares o cabrios.

**Correa, Charles** (n. en 1930). Originario de Hyderabad, India, estudió en la Universidad de Michigan y en el MIT, graduándose en 1955. Ejerció desde 1958 en Bombay. Empleó un estilo inspirado en Le Corbusier en sus primeros proyectos, pero adaptadas a los problemas demográficos y lenguaje vernáculo de la India. Sobresale entre sus obras el Memorial a Gandhi en Ahmedabad (1963), el hotel Cidade de Goa ((1982), y el edificio LIC (1988).

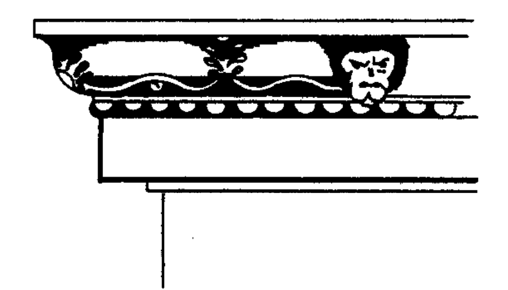
**Corredera** *( Track )* Ranura o carril por donde resbala otra pieza que se le adopta en ciertas máquinas o artefactos.

**Corredor** *( Corridor, passage )* Pasillo; cada una de las galerías que corren alrededor del patio de algunas casas al cual tienen balcones o ventanas, si son corredores cerrados, o a una balaustrada continua de piedra, hierro o madera, o meramente un pretil de cal y canto, si son corredores altos y descubiertos.

**Correo** *( Post Office )* Casa, sitio o lugar donde se recibe y se da la correspondencia.

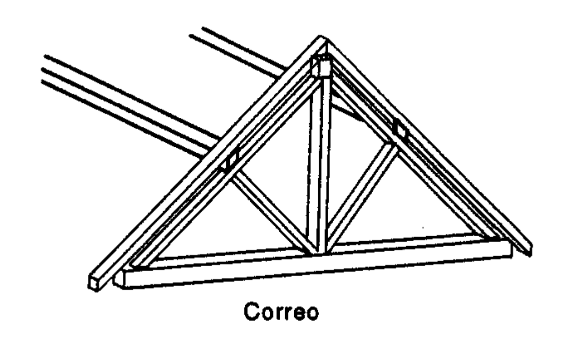


Coro



Corona

Corte a pluma



Correo

**Corrido** *( Continuous wing )* Alero corrido.

**Cortafuego** *( Fire wall )* Pared toda de fábrica, sin madera alguna y de un grueso competente, que va desde la parte inferior del edificio hasta más arriba del caballete, con el fin de que, si hay fuego en un lado, no se pueda comunicar al otro.

**Cortante** *( Shear )* Reacción que hacia arriba pueden ejercer las vigas en los extremos de apoyo.

**Cortar** *( To cut a wall )* Entallar la superficie de un muro; cubrirla de estrías irregulares y poco profundas. ‖ Grabar, esculpir, en hueco o en relieve.

**Corte** *( A sectional view of a building )* Sección de un edificio. En una dovela, lecho o cara perpendicular a su boquilla, o la cara de la dovela misma, la cual en los arcos adintelados es oblicua respecto de su mocheta. ‖ Huecos que se hacen en las paredes de sillería en el paraje donde se juntan los sillares. **A pluma.** Conclusión brusca de una moldura por una sección oblicua, plana o curva. También se designa de este modo la disminución de espesor de una pieza de madera o en una pilastra, rompiendo las líneas seguidas de un perfil. **De piedras.** Arte de tallar las piedras según su destino, en una construcción. **De un edificio.** Perfil. **Falso.** Junta oblicua o ensamble de piezas de armadura formando un ángulo distinto del recto.

**Corteza** *( Bark, crust )* Banco, en sus acepciones de arquitectura.

**Cortijada** *( A collection of houses round a farm )* Conjunto de habitaciones fijas levantadas por los labradores o dueños de un cortijo.

**Cortijo** *( Acountry home )* Poseción de tierra y casa de labor.

**Cortina** *( Curtain )* Lienzo de muralla entre dos baluartes. ‖ Paño grande hecho de tejidos de seda, lana, lino u otro género, con que se cubren y adornan las puertas, ventanas, camas y otras cosas.

**Cortinilla** *( Screen, shade )* Cortina pequeña que se coloca en la parte interior de los cristales de los balcones, ventanas, puertas vidrieras, etcétera, para resguardarse del sol, para impedir la vista desde afuera.

**Cortona, Pietro Berrelline da Cortona, llamado Pietro da.** (Cortona, 1596; Roma 1669). Pintor y arquitecto italiano; uno de los primeros representantes del Barroco; son obras suyas los frescos de los palacios Barberini (Roma) y Pitti (Florencia ), y remodeló la iglesia de san Lucas y San Martín (Roma) y construyó su fachada en 1630. La fachada tiene una forma saliente convexa, que permite establecer la relación con la cúpula para ligarlas un poco más, colocó en el centro de ambas un pequeño tímpano curvo con un trofeo decorativo que indica por donde pasa el eje de la linterna, la cúpula y el centro de la fachada convexa. En 1656 construye la fachada de santa María de la Paz (Roma), de formas cóncavas y convexas, y urbaniza la pequeña plaza a la que llegan las calles. Para armonizar dispuso dos alas cóncavas que hacen resaltar el organismo plástico central, está constituido en su parte baja por un pronaos curvo apareando las columnas para formar intervalos estrechos.

**Corvadura** *( Curvature )* Parte curva o arqueada del arco o de la bóveda.

**Costa, Lucio** (n. en 1902). Famoso arquitecto y urbanista brasileño nacido en Toulon, Francia. Es uno de los más importantes representantes de la arquitectura contemporánea. Su primera gran obra es el edificio del ministerio de Río de Janeiro (1937-1943), con la colaboración entre otros, de Oscar Niemeyer, el asesoramiento de Le Corbusier, y la participación del paisajista Burla-Marx y del pintor Portinari. Su celebridad internacional se debe, al trazo urbanístico de Brasilia, sobre el que se edificaron las construcciones de Niemeyer.

**Costa, Pedro** (Vich, 1693-1761). Arquitecto y escultor español a quien se atribuye el proyecto de la catedral de Gerona, cuyas estatuas esculpió.

**Costal** *( Brace )* Cada uno de los listones de madera gruesos y aguzados por la parte inferior que, atravesados por las agujas, sirven para mantener las fronteras de los tapiales en posición vertical.

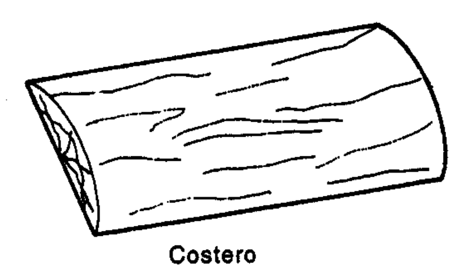
**Costanera** *( Scab, flitch fish plate, slope )* Vigas menores que cargan sobre la viga principal que forma el caballete de un cubierto o de un edificio, llamadas también asnas.

**Costero** *( Siding )* Cada una de las pilastras que sirven de revestimiento a los lados de una chimenea cuando el tubo hace saliente.

**Costilla** *( Rib, stud )* Cada uno de los listones que se colocan horizontalmente sobre los cuchillos de una cimbra para enlazarlos y recibir las dovelas. ‖ Contrapares. ‖ Nervio de una cúpula. ‖ Cada una de las salientes que dividen su superficie.

**Costo directo** *( Direct cost )* Erogación que se realiza por pagos efectuados al personal obrero y pago de la parte que corresponda de las cuotas al Instituto Mexicano del Seguro Social, equipo y herramientas; combustibles y lubricantes; materiales, incluyendo mermas; transporte, maniobras y conservación de las obras hasta su recepción. (*Véase* Normas y costos de construcción de los mismos autores).

**Costo indirecto** *( Indirect cost )* Erogación que se realiza por organización, dirección técnica, vigilancia, administración, financiamiento, regalías que proceden del uso de patentes y todos los gastos que demanden las obras y que no estén incluidos en el costo directo. El costo indirecto se expresará en un tanto por ciento del costo directo. (*Véase* Normas y costos de construcción).



Costero

**Costo por metro cuadrado** *( Cost per square meter )* El resultado obtenido por la división del costo real o estimado de un edificio por su área de piso bruta, o por la división del costo real o estimado de la mejora del terreno por su área en metros cuadrados. (*Véase* Normas y costos de construcción de los mismos autores).

**Costo por metro lineal de frente** *( Cost per front lineal meter )* El costo de una parcela de terreno expresada en términos de unidades de longitud de frente. (*Véase* Normas y costos de construcción de los mismos autores).

**Costura** *( Joint, seam )* Unión hecha con clavos o roblones. II Unión de chapas por remachado o soldadura. II La línea donde se hace esta unión.

**Cosyns (o Cosyn), Jan** (Finales del siglo XVII). Arquitecto y escultor belga, trabajó en la restauración de la Grande-Place de Bruselas, en donde también realizó obras escultóricas y ornamentos monumentales de estilo barroco.

**Cota** *( Datum plane, elevation )* Número que en los planos expresa la distancia que separa dos elementos. II Número que indica la altura de un punto, ya sobre el nivel del mar, ya sobre otro plano tomado como base.

**Cotas del proyecto** *( Datum plane, elevation )* Las ordenadas rojas y negras, llamadas así por la tinta en que se escriben, que se expresan por rectas y números. II La diferencia entre unas y otras en los perfiles longitudinales indica la altura del movimiento de tierras proyectado. Cuando es cero corresponde a un punto de paso. (*Véase* Movimientos de tierras).

**Coto** *( Boundary monument, monument )* Terreno acotado. II Mojón que se pone para señalar la división de los términos o de las heredades, y más propiamente el de piedra sin labrar.

**Cotte, Robert de** ( 1656-1735 ). Arquitecto pionero en el estilo rococó francés. Cotte sucedió a su cuñado como primer arquitecto (1709). Sus mejores obras fueron hoteles parisinos como: la capilla del castillo de Versalles, los planos de la iglesia de St. Roch, en París, el Hotel de Bouvallais (1717), Hotel de Toulouse (actualmente Banco de Francia), en Burdeos y Place Bellecour (Lyon). Influyó enormemente con sus obras en Alemania.

**Covarrubias, Alonso de** (1488-1570). Arquitecto español, desde 1537 al servicio del emperador. Trabajó sobre todo en Toledo. Sus obras primeras, de profusa decoración (monasterio de san Clemente, Toledo, obra maestra de su etapa plateresca), dieron paso a un estilo más severo y purista, como el Alcázar de Toledo (1537). En esta ciudad realizó también partes del Hospital de santa Cruz y el de san Juan Bautista, llamado de Tavera o de Afuera. Es el más importante de los arquitectos de la época de Carlos I.

**Cox, Philip** (n. en 1939). Arquitecto australiano, nació en Sydney cuyo trabajo involucra la tecnología con el medio natural). Estudia en la Universidad de Sydney, y más tarde trabajó con Bruce Richard (1962-1963) y con Ian Mckay (1963-1966). Sus primeras casas tenían influencia de F. L. Wright, pero St. Andrews Presbyterian Preparatory College, Leppington (1964) y C. B. Alexander Presbyterian Agricultural College, Paterson (1966), proyectos realizados con Mckay, dieron paso a una nueva arquitectura sobresaliente en Australia.

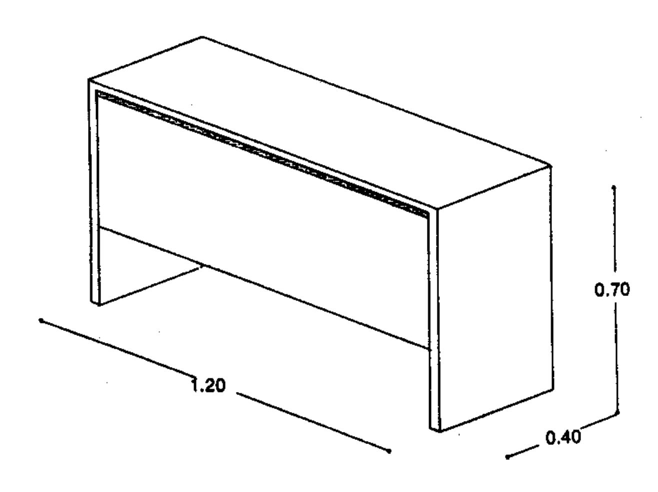
A partir de 1967, realizó obras de interés histórico y de restauración, estudiando la arquitectura colonial australiana y la tradición vernácula.

Su arquitectura es susceptible al estilo externo y eléctrico. En sus últimas obras con Taylor Richardson, combinando tecnología avanzada, realizó; el Estadio Nacional del Deporte (Bruce Canberra 1977); la Villa Turística Yulara, Ayers Rock, N.T. (1984); el Estadio de Futbol de Sydney (1988) y la Sala de Exhibiciones, Darling Harbour NSW (1988).

**Cratícula** *( Small wicket through wich nuns receive communion )* Ventanilla abierta en la reja de clausura de la iglesia de un convento, monasterio o abadía, a través de la cual se daba la comunión a las religiosas enclaustradas.

**Crecimiento urbano** *( Urban growth )* Expansión geográfica espacial o demográfica de la ciudad o ambas, ya sea por extensión física territorial del tejido urbano, por incremento en las densidades de construcción y población o, como generalmente sucede, por ambos aspectos; esta expansión puede darse en forma espontánea o planificada. No significa cambios cualitativos, sino únicamente cuantitativos.

**Credencia** *( Credence, table )* Mesa o repisa que se pone inmediata al altar, a fin de tener a mano lo necesario para la celebración de los divinos oficios.



Credencia

**Crematorio** *( Incinerator, cremetory )* Edificio destinado a la cremación de cadáveres.

**Crepidoma** *( Crepidoma )* LLámase también *Crepis.* ‖ Zócalo de tres gradas del templo griego.

**Crestería** *( Adorn with open work, cresting )* Adorno de labores caladas que se usó mucho en el estilo ojival, y se colocaba en los caballetes y otras partes de los edificios.

**Creta.** *( Crete )* Isla de Mar Egeo de aproximadamente 8 300 km$^2$, centro principal de la cultura mediterránea que abarcó desde la Edad de Piedra hasta fines de la Edad de Bronce.

A fines del segundo milenio antes de nuestra era, la última migración indoeuropea, la de los dorios, terminó el proceso de asentamiento en Grecia. Pero antes de la llegada de los dorios, los habitantes de la península del Mediterráneo y de las islas regadas por el Mar Egeo, ya habían creado y abandonado varias veces formas y estilos artísticos. Hay evidencias, por los restos hallados en Macedonia, Atica y el Peloponeso, de que ya a fines del Periodo Neolítico (4500-3200), antes de la llegada de los primeros indoeuropeos, los habitantes de esos lugares ya construían, decoraban o esculpían. En Tesalia están las mejores pruebas.

Tesalia, por su posición geográfica, tuvo una relación privilegiada con Anatolia, cuya propia civilización neolítica influyó en gran medida en la Grecia del neolítico. Aquí radica la primera prueba de la relación entre Grecia y el Oriente, surgió en forma gradual durante el cuarto milenio; pero es apenas al final de este milenio cuando uno puede hablar de Edad de Bronce (Edad de Bronce temprana: 3220 a 2100; Edad de Bronce media: 2100 a 1580 y Edad de Bronce tardía: 1580 a 1150).

En la Edad de Bronce temprana (Minoico temprano), se observó un espectacular repunte del arte en las islas, principalmente en las Cicladas. Los ídolos de mármol son la mejor evidencia de esta intensa actividad artística. Hacia el final del tercer milenio, ya se habían producido obras las cuales, en cuanto a inspiración y técnica, fueron el preludio a las obras maestras logradas en el segundo milenio. Material pétreo, arcilla, marfil y, especialmente, oro tomaron formas ricas y diversas, superiores a las obras modeladas en la Grecia continental durante el mismo periodo Helénico temprano).

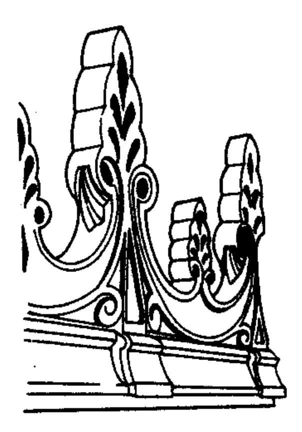
Casi al mismo tiempo se iniciaba el crepúsculo de una era brillante en otra isla de mayores proporciones: Creta. La Edad de Bronce media fue la época de oro de la Creta Minoica (Minoico medio).

En el Sur de esta isla llegó a la madurez una civilización precozmente avanzada, tan complicada y adelantada como las del Cercano Oriente. En parte por su situación geográfica, la cultura de la Edad de Bronce en esta isla diferia intensamente de la que se desarrolló en otros lugares del Egeo. El Sur de Creta mira hacia Egipto y el levante, y los cretenses eran marinos desde tiempos remotos. Por el contrario de los que sucedía en el Norte, mantenían relaciones de índole más cultura con los pueblos del Cercano Oriente. Lo anterior se aprecia en su arquitectura en la que se combinaba las técnicas egipcia y siria con tradiciones nórdicas. Adoptaron detalles orientales, como sillares cuadrados, ortostatos de yeso, escalinatas y columnas estriadas en distintos estilos; los frescos con los cuales decoraron los muros son superiores a las pinturas al temple del Egipto. Todos estos refinamientos están sobrepuestos a principios estructurales básicamente egeos, pero los elementos formales que, en otras partes, se encuentran asociados con los anteriores, como el *megaron*, no parecen haber llegado a la isla y la planificación era desordenada, adaptada al acaso, a las exigencias del lugar o a la predilección del constructor.

La gran sesibilidad y el carácter alegre e ingenioso del cretense se reflejaron en la arquitectura de tipo minoico, romántica y un tanto desordenada, así como en la aglomeración de sus composiciones y falta de simetría.

Construyeron palacios suntuosos en diferentes partes de la isla, en el corazón de importantes centros urbanos. Los palacios de Cnosos, Festos y Mallia eran sorprendentes tanto por su distribución general como por el cuidado que tuvieron los arquitectos para solucionar las necesidades diarias de la vida en el palacio. Estos edificios eran los grandes monumentos de la época, en los que los arquitectos cretenses concentraban su ingenio. Por la información obtenida de sus ruinas, se sabe que provienen de los tres siglos después de 1700 a. C. Aun cuando su aspecto debe mucho a las ampliaciones que se les hicieron periódicamente y a las reconstrucciones después de los terremotos, sus rasgos son muy similares.

Las creencias animistas de estos pueblos giraban alrededor de misterios y ritos que se podían celebrar en escenarios naturales, cuevas o cámaras de culto secreto. Por eso es que no crearon grandes edificios religiosos. Los juegos con toros se podían efectuar en los patios y ruedos de los palacios imperiales que servía también como sede del gobierno.



Crestería renacentista

Los primeros palacios fueron destruidos quizá por un sismo, pero pronto fueron reconstruidos en una nueva fase, la cual duró hasta el inicio de la Edad de Bronce tardía, y en una forma que llevó al "estilo" minoico al clímax. Una erupción volcánica alrededor de 1500 a. C. interrumpió la vida en la comunidad. Quizá esto se pueda relacionar con la destrucción de los palacios de Creta de la segunda fase, aunque es probable que ocurriera después.

Lo que sí se sabe es que en el siglo XVI a. C. llegó una nueva fuerza al Egeo, se asentó en el territorio continental de Grecia. La cuna de esta civilización fue la Argólida, al noreste del Peloponeso y su centro principal fue la acrópolis de Miceas. Allí se mezclaron tradiciones nativas con la influencia cretense. Por el siglo XV a. C. la época de la destrucción de los segundos palacios cretenses, la balanza se inclinó en favor de las reglas de Miceas.

A pesar de que los miceos estaban inmersos en la cultura minoica, en la última etapa de la Edad de Bronce, su forma de vida (la guerra) marcó una desviación clara de la de sus ancestros. Las fortalezas reemplazaron los palacios.

*Cnosos.* El palacio de Minos, en Cnosos fue destruido, finalmente, por un incendio por el año 1400 a. C. Abarca una extensión de casi dos ha. Sus edificios se agrupan alrededor de un patio central de doble cuadro, característica que se encuentra anteriormente en Anatolia.

Consiste en una serie de habitaciones, por lo general de pequeñas proporciones y filas de bodegas grandes, con acceso por patios interiores, corredores y cercados. En el ala occidental a nivel de las bodegas y cámaras rituales, sin olvidar, una sala de trono, se encuentra a un segundo piso con salones de recepción *(piano nobile)* al cual se llega por una escalinata monumental desde la entrada principal y patio. Colina abajo, en el costado oriental, para darles un dominio despejado del valle, están las habitaciones de la familia imperial, en dos plantas comunicadas por escaleras. Estas estancias son, quizá, el ejemplo más antiguo de cuartos-habitación ordenados elegante e ingeniosamente para adaptarse al clima. Las cámaras principales y logias anexas están separadas por grupos de puertas que se doblan hacia atrás y se ocultan entre pilares de material pétreo para aprovechar el espacio en ocasiones de ceremonia, o bien, se cerraban para mayor intimidad.

Los lienzos de muros interiores se decoraban con frisos o losas de material pétreo y el enlucido se pintaba al fresco. Estos dibujos brillantes y de estilo natural son de variedad inesperada, pues hacen resaltar con pintura algunos aspectos de la madera interior.

Las columnas son por lo general abalaustradas (algo más usual en muebles) y fabricadas en madera; los capiteles consisten en elementos cuadrados y planos, precursores del equipo y del ábaco clásico. En las fachadas estos edificios, así como en algunos más pequeños, de los cuales han subsistido modelos, se destacan las ventanas cuadradas o rectangulares, y otras formas de ornamento acentúan el patrón estructural.

Así se denominaba también una especie de pórtico que en vez de estar sostenido por columnas era un simple muro con ventanas.

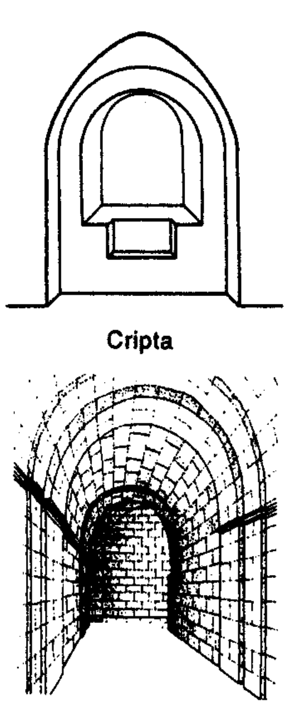
Ciertos templos subterráneos consagrados a cultos secretos, por ejemplo, el de Priapo, recibe el mismo nombre; por último, se aplicó a los lugares donde se enterraba a los muertos. Los cristianos conservaron el hábito de colocar en una cueva, debajo del altar, el cuerpo de los mártires.

Esas criptas, aumentaron tanto de tamaño desde el siglo XI al XII, que se transformaron en capillas, y a veces hasta en verdaderos templos subterráneos. Son famosas las de la Abadía del Monte san Miguel, en Francia; la de la Iglesia de san Zenón, en Verona; la de la Catedral de san Dionisio, en París; la de Chartres; la Cripta de los Papas (catacumbas de San Calixto, Italia) y la de la catedral de Canterbury, en Inglaterra.

**Criba** *( Screen )* Instrumento para cribar; está compuesto de un aro al que se ha asegurado una tela metálica o lámina de metal agujereado que permite el paso de materiales de un tamaño inferior al diámetro de estos agujeros y retiene otros.

**Cripta** *( Crypt )* Los romanos aplicaban de manera general el nombre de cripta a toda construcción abovedada, larga y estrecha situada en su totalidad o en parte, debajo de la superficie del suelo.

**Criptopórtico** *( Under-crypt )* Galería subterránea con iluminación directa y que corría por debajo del pórtico exterior de un edificio. Es término propio de la arquitectura romana de la época imperial.



Cripta

Criptopórtico

**Cristiana, arquitectura** ( *Christian Architecture* ) Arquitectura de cierto estilo que se supone inspirada por el pensamiento cristiano. En este sentido llamaron cristiano al gótico inglés de renacentistas del gótico de 1850 y posteriores. Los estilos copiados directamente de la arquitectura grecorromana se llamaron paganos, en contraposición con los de la Edad Media. || Arquitectura europea después del triunfo general del cristianismo. En este sentido, la arquitectura cristiana primitiva es la del reinado de Constantino, con sus basílicas y baptisterios y todos los edificios construidos a partir de dichas fechas en países ocupados por europeos; son cristianas, excepto, las obras hechas por personas de otras religiones.

Los cristianos, en las casas particulares crearon lugares de culto junto a las salas de reunión para divulgar la doctrina. A mediados del siglo III había más de cuarenta casas de oración y salas de reunión. Es posible que su aspecto fuera muy parecido al lugar más antiguo de culto del que se tiene conocimiento. En una casa particular de Europa conquistada en 256 por los persas sánidas, se ha encontrado una pieza que los legionarios cristianos de la guarnición utilizaban como baptisterio y para celebrar la cena. Existieron algunas iglesias mayores en Oriente y Occidente, las cuales fueron destruidas. Después del edicto de Milán (1313), la arquitectura cristiana pudo evolucionar.

Constantino mandó edificar en Jerusalén, Nicomedia, Constantinopla y en Roma las primeras iglesias públicas para la nueva religión de estado patrocinada por él.

Desde su origen, el templo cristiano tuvo una disposición totalmente distinta a la del templo pagano. La imagen venerada era accesible únicamente a los sacerdotes. Los fieles ofrecían sacrificios en el exterior sobre un altar al aire libre. La celebración del culto inicialmente se llevaba a cabo en el exterior, lo que originaba una arquitectura rica en la fachada. Posteriormente la belleza plástica se canaliza al interior; de ahí que las primeras iglesias paleocristianas mostraran una simplicidad diferente a los templos antiguos.

Se inició el empleo de pinturas y mosaicos de colores brillantes. Las imágenes que se incorporaban a los muros no exigían adoración como la de los dioses paganos. Eran imágenes de escenas bíblicas que decoraban el espacio con colores vivos y rompían la monotonía de las paredes. El interior de la iglesia alcanzaba irregularidad.

La orientación arquitectónica de la iglesia, el plano, disposición y ordenación de las partes se hacían de acuerdo a las funciones que debían cumplir.

Las primeras iglesias se edificaron sobre las tumbas de los mártires honrados por el cristianismo, sobre antiguos lugares de reunión y también en Jerusalén, Belén y Nazaret. Se edificaron siguiendo un plano rectangular, redondo o poligonal. En un principio, estos edificios no servían como templos comunes, sino que se empleaban para la administración del bautismo, o para fines funerarios o conmemorativos, como las iglesias constantinas del Santo Sepulcro y de Ascención, que se elevaron en Jerusalén sobre los santos lugares.

Su área redonda se desplanta sin orientación alrededor de un eje central vertical. La orientación de la comunidad hacia el altar y la posición recíproca del sacerdote y de los fieles exigieron la utilización de otro plano para el desarrollo del oficio divino. *Basílica* (véase). Un patio descubierto constituía la entrada separada del exterior por muros elevados; estaba rodeada por todos lados de un pórtico, las pendientes de la techumbre se inclinaban sobre el patio. Una puerta monumental (propileo) ampliada en forma de pórtico, daba acceso a la calle. En el centro del patio se levantaba una fuente (cantharos) en la cual los fieles se purificaban antes de entrar en la iglesia. La construcción de dicho vestíbulo recuerda el peristilo de la antigua casa romana, pero se le llamó *atrium*.

El atrio opuesto a la entrada donde se abría la iglesia, era de forma rectangular; se construía dentro de los límites del lugar que se disponía, pero contaba raramente con una nave incluso en las iglesias pequeñas. Por lo general, la nave mayor estaba flanqueada en su lado mayor por una nave lateral. Había hileras de columnas sobre las que descansaba una viga horizontal (arquitrabe) o arcos, que separaban unas naves de otras. La nave central se elevaba sobre el nivel de las naves laterales de tal modo que sus pisos recibían un piso superior de ventanas.

La nave estaba decorada encima de las arcadas o del arquitrabe con pinturas y mosaicos hasta la altura de una estrecha cornisa, sobre la cual se abrían ventanas de medio punto. La nave no se cerraba con un muro recto como las naves laterales, sino que terminaba en un gran ábside semicircular. El ábside se abría sobre la nave central mediante un arco triunfal. Este arco, al igual que el ábside, estaba decorado con adornos, pinturas y mosaicos. El altar consistía en una mesa de piedra que estaba en el centro del ábside, sobre un zócalo, y cubierto por un cimborio de cuatro columnas. Atrás del altar se ubicaba el asiento para el obispo (la cátedra), flanqueado a ambos lados por asientos para sacerdotes. El piso del ábside quedaba más elevado que el de la nave, siendo necesaria una escalera para llegar a la nave mayor.

Esta elevación enmarcaba el significado del lugar. El altar se edificaba de ser posible sobre la tumba de mártires venerados y, por lo general, subterránea (confesión, cripta). Se accedía a ella por escaleras laterales. La confesión requería que el ábside se elevara, como: santa Sabina en Roma (425); san Apolinar en Rávena (principios del siglo VI).

La iglesia basilical no se modificó hasta una época avanzada del siglo VI. Se conserva el orden basilical con sus tres o cinco naves separadas en toda

su longitud por hileras de columnas. Sólo se construyeron tribunas sobre las naves laterales, como en el caso de las iglesias de san Lorenzo (556) y santa Inés en Roma (625) o en las basílicas sirias. Más tarde, las naves laterales se terminaron ocasionalmente con ábsidiolos como en la catedral de Parenzo (siglo VI) o recibieron prolongaciones rectangulares denominadas prótesis (se depositaban ofrendas de la comunidad) y diaconicum (sacristía). Los techos eran planos, pero en regiones pobres se construian coberturas con vigas aparentes. Las naves laterales en veces se abovedaban. El último monumento abovedado de la antigüedad fue la basílica de Majencio en Roma (310) y posteriormente la primera es el duomo Espira y la triple iglesia del monaterio de Cluny (1080). Las ventanas eran pequeñas y raramente con vidrios. Como el antiguo cristal verdoso o amarillento blanco eran muy costosos, se substituían con telas tensadas, con planchas de alabastro traslúcido o mármol.

Las primeras comunidades de monjes y los monasterios se fundaron muy pronto. Sus edificios podían estar adosados o adoptar la forma de distintas habitaciones construidas en la vecindad para el clero, los empleados de la iglesia y los peregrinos. En un principio no seguían ningún plan, pero se creó el monasterio tipo. Se trata de iglesias con un patio a lo largo del muro con canalones; se deriva tal vez del atrio paleocristiano. Estaba rodeado por un pórtico (el claustro) alrededor del cual se agrupaban las habitaciones de los monjes, dormitorios, refectorio, cocina y sala del capítulo.

Los primeros monasterios en Siria y Africa, agrupaban espacios libremente y la basílica era el centro arquitectónico y espiritual, por ejemplo, en Theveste (Egipto), Tebessa, (Argelia siglos V y VI); el templo Schakka y Kalat Sim'an (Siria siglos V y VI); el templo de este monasterio es notable. Se agrupaba alrededor de un atrio central, provisto de nichos en ángulos, cuatro naves radiadas de plano oblongo, divididos en tres naves. Sólo el brazo orientado al este terminaba con un ábside y dos ábsidiolos que lo convertían en la iglesia principal.

Aparte de las basílicas se levantaban edificios (baptisterios, mausoleos, capillas y salas de termas), caracterizados por plantas circulares, poligonales y, después en forma de cruz griega. En un principio seguían una perspectiva horizontal y se desarrollaban alrededor de un eje central, con la entrada y el santuario situados de frente. Todo se disponía alrededor de un eje vertical.

Estas construcciones se cubrían regularmente con cúpulas y aumentaba la expresión volumétrica.

El plano basilical se empleó en las capillas funerarias, donde se depositaban los sarcófagos de los critianos especialmente conocidos. Estas se inspiraban en los mausoleos antiguos y en los Tholoi, por ejemplo, el Mausoleo del palacio de Diocleciano en Spalato, 300 d. C. y la Capilla funeraria santa Constanza, Roma.

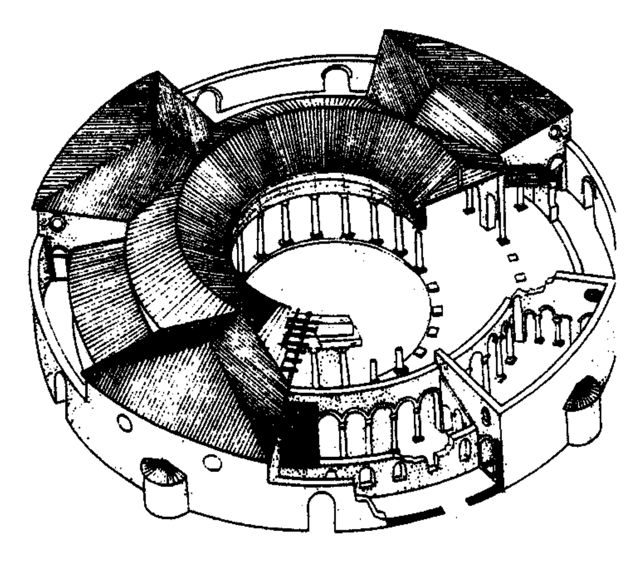
Los baptisterios se localizaban cerca de la iglesia principal. El modelo se deriva de las termas cuyo caldarium era una construcción circular cubierta con una cúpula, con una piscina similar a la pila bautismal, por ejemplo, el Baptisterio San Juan in fronte, Ravena, siglo V.

El plano cruciforme aparece en el mausoleo de la emperatriz Gala Plácida en Rávena (440). El cuadrado del trasepto que soportaba la cúpula se añadieron cuatro alas con bóvedas de cañón de igual longitud. El plano, en el siglo VI, adquiere importancia en las iglesias bizantinas.

La iglesia de San Lorenzo Maggiore se edificó en Milán 360 d. C.; es de mayor dimensión y sirvió de iglesia a los arrianos.

Lo mismo sucede con la magnífica columnata que precedía el gran atrio y a la capilla cruciforme de san Hipólito. Cada una de estas exedras comportaba en elevación un doble piso de columnas sobre las que descansaban arcos o arquitrabes y estaba cubierta por una bóveda esférica.

Se edificaron algunas construcciones de plano no basilical con coro alargado, por ejemplo, la Catedral de Bosra, Siria (512); san Vital en Rávena iniciada antes de 526; santo Sergio y Baco de Constantinopla (532-537). Es importante para el arte paleocristiano tardío el campo de influencia de Bizancio. La iglesia de santa Sofía de Antemio de Tralles e Isidoro de Mileto (arquitectos griegos) edificada en Constantinopla (532), formaba un cuadrilátero de 81 x 71 m al que se anexaba, por el lado Oeste, un doble nártex y un atrio ancho. Por el Este el polígono del ábside se formaba sobre el muro de la cabecera. El elemento principal lo constituía el cuadro central de 31 x 31 m, delimitado en sus ángulos por cuatro potentes pilares como torres de una altura de 23 m; la cúpula principal tenía un diámetro de 33 m y alcanzaba una altura de 56 m. Después de un derrumbe se elevó a siete más.



Arquitectura Cristiana Primitiva. San Esteban Redondo. Roma. Restauración, 468-483 d. C.

**Cronaca, Simone del Pollaiuolo**, llamado el (1457-1508). Arquitecto florentino. Colaboró con Giuliano de Sangallo en la sacristía de Santo Spirito y en el Palacio Strozzi con Benedetto de Maiano, ambos en Florencia. La iglesia de San Francesco al Monte en su tierra natal, fue su obra maestra.

**Cronlech** *( Cronlech )* Monumento megalítico consistente en una serie de piedras o menhires que cercan un corto espacio de terreno llano de figura elíptica circular.

**Croquis** *( Sketch )* Diseño ligero de un terreno, paisaje o posición militar, que se hace sin valerse de instrumentos geométricos. II Esquema que señala trazos principales de una obra de arte. **Acotado.** Dibujo a mano alzada, de proyecciones de un objeto o mecanismo en el que se indican las dimensiones necesarias para su ejecución.

**Crucería** Sistema constructivo propio del estilo gótico, en el cual la forma de bóveda se logra mediante el cruce de arcos diagonales, llamados también nervios u ojivas.

**Crucero** *( Cross-vault )* La nave que atraviesa en los templos formando una cruz con la mayor. II Sitio en que se cruzan y espacio que resulta en la intersección de estas dos naves, transversal y principal.

Algunas basílicas romanas poseían una especie de crucero entre el tribunal y las naves. Entre los más antiguos cabe citar el de la Basílica de Constantino, en Belén; y la de san Simeón, en la Siria Central, del siglo v, que tiene la planta en forma de cruz griega. En Roma hay cruceros en san Pablo Extramuros y san Pedro del Vaticano.

En la Edad Media, conservaron las iglesias los cruceros; las hay también de doble crucero, en las que la planta simula una cruz arzobispal (iglesia abacial de Ciuni, San Quintín, catedrales de Salisbury, Lincoln, etcétera).

Los brazos de los cruceros suelen terminar a escuadra, pero en ocasiones también se han hecho con ábsides o hemiciclos en sus extremos (templo de los Apóstoles en Colonia).

La nave transversal puede ser menos elevada, pero generalmente tiene igual altura que la principal. Algunos cruceros tienen naves colaterales, como en san Saturnino de Toulouse y en Santiago de Compostela; es frecuente en la arquitectura gótica. II Bocel de forma calado en una ventana ojival. II Cada uno de los muros que limitan el transepto. **Arco.** Arco que une en diagonal dos ángulos de una bóveda.

**Crujía** *( Corridor, passage )* Espacio comprendido entre dos muros de carga. II Cada una de las naves o partes principales en que se divide un edificio desde el punto de vista constructivo. II Corredor largo de un edificio que da acceso a piezas situadas a ambos lados. II En algunas catedrales, paso cerrado con verjas o barandillas desde el coro al presbiterio. II En los hospitales, sala larga con camas a ambos lados.

**Cruz, Sebastián de la.** Arquitecto peruano (primera mitad del siglo XVIII). Fiel al llamado estilo mestizo, realizó entre 1700-1707 el campanario del templo de los jesuitas de Potosí, a cuyo término comenzó a construir la iglesia de san Francisco, concluída, en 1714. En ambas obras logró una perfecta síntesis del barroco español y de los motivos decorativos precolombinos.

**Cruz** *( Cross )* Conjunto de la nave mayor, el coro, el santuario y el crucero que forman una especie de cruz en las iglesias góticas. **Cruz atrial.** En México, son verdaderamente notables las cruces de los atrios de las iglesias (siglo XVI). Se colocaban generalmente al centro en los conventos. Originalmente fueron de madera y de grandes dimensiones; luego cambiadas por otras de piedra. **De camino.** Dícese de los calvarios edificados en los caminos en ciertas carreteras y a la entrada de muchas poblaciones; los más preciosos ejemplares datan de los siglos XV y XVI. **De consagración.** La pintada sobre los muros de las iglesias en testimonio fehaciente de su consagración. **Funeraria.** La construida o colocada encima de una sepultura .

**Cuadra** *( Block, stable )* Manzana de casas. II Distancia entre los ángulos de un mismo lado de dicha manzana. II Caballeriza, lugar para ganado caballar. II Medida itineraria de 125.50 m. II Medida de superficie de 0.6987 Ha.

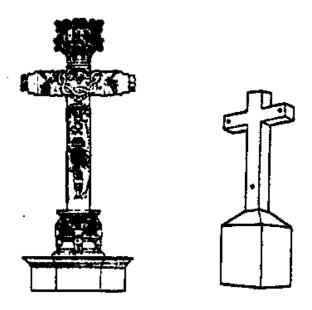
**Cuadral** *( Quadrant, angle brace )* Viga que atraviesa oblicuamente de una carrera a otra, en los ángulos entrantes. II Cuadrante.

**Cuadrángulo** *( Quadrangle )* Patio o plaza cuadrada rodeada de edificios, como en los antiguos monasterios, colegios, etc.

**Cuadrante** *( Quadrant )* Instrumento compuesto de un cuarto de círculo graduado, con pínulas o anteojos, para medir ángulos. **De nivel.** Se emplea en tiempo de niebla, cuando la línea del horizonte no se distingue.

**Cuadrejón** *( Door panel )* Cuarterón o casetón de puerta o ventana. II Cuarterón.

**Cuantificación** *( Quantifyng )* Operación que para efectos de pago se lleva a cabo de acuerdo con las normas o las especificaciones en su caso, para determinar la cantidad de obra efectuada conforme a dichas normas o especificaciones de proyecto. *Véase* Normas y costos de construcción de los mismos autores.



Cruz Atrial



# Cuba

*(Cuban, architecture)*

País insular de América Central. Es la mayor isla de las Antillas, la cual está rodeada al Noreste por el Oceáno Atlántico, al Sur por el mar Caribe y al Noroeste por el Golfo de México. Cuenta con una superficie de 114 524 $km^2$. Actualmente, la República de Cuba está dividida en 14 provincias y 169 municipios.

La parte que comprende La Habana vieja tiene una superficie de 4.49 $km^2$, dividida en 180 manzanas donde existen más de 3 000 construcciones de los siglos XVI, XVII, XVIII, XIX y XX, clasificados por la Ley Nacional de Monumentos, expedida en 1977 en grados de protección I, II, III y IV según sus valores históricos, culturales o ambientales los cuales son de altos valores históricos.

## ANTECEDENTES

### EPOCA PREHISPANICA

La Isla de Cuba fue descubierta por Cristóbal Colón en 1492, pero su colonización se inició hasta 1512 .

Antes de la conquista, habitaban en la isla de Cuba los indios siboneys, tainos y guanasatabeys quienes se encontraban en un nivel de civilización muy primitiva.

En aquel entonces, los bohíos indígenas tenían paredes de cañas de carrizo que estaban tan curiosamente tejidas que muchas casas parecían estar pintadas. Sus techos eran de pencas de palma real o de cualesquiera de las variedades del guano, particularmente la de la caña, y los cobijaban en forma tan perfecta que permanecían largos años en buen estado.

La residencia del cacique o jefe estaba situada frente al batey, especie de plaza en forma cuadrilonga que mantenían muy limpia y en la que celebraban diversos juegos y ceremonias.

Cada población formaba un conjunto de cinco a cincuenta casas, y cada cabaña o bohío lo ocupaba un linaje o familia. En cuanto a muebles, usaban una especie de redes que llamaban "jicos" que tenían en sus extremidades varias cuerdas que ataban a las soleras de los bohíos; estas redes eran las que constituían su lecho. Daban a estas mallas el nombre de hamaca.

Como asiento usaban lo que ellos denominaban duchi, consistía en una pieza de madera que se asemejaba a un animal de patas cortas, cola algo levantada y cabeza pequeña.

## EPOCA COLONIAL

El arte que surge del siglo XVI al XVIII es incompleto, ingenuo, preocupado en inspiraciones que no llegaron a materializarse, sin embargo es digno de respeto por sus propósitos. Es traído por los alarifes del sur de España; es el estilo característico de la tierra andaluza, de sencillez y nobleza. En su interpretación refleja fielmente el suelo donde naciera y la raza que cobija sus muros.

Durante el siglo XVI la población que era de ascendencia árabe aplicaba elementos de su cultura en la ornamentación de edificios públicos y particulares, aun en la manera de decorar los objetos de uso necesario o suntuoso.

Con la exigüidad de los recursos individuales y una imaginación casi por completo provinciana, no es precisamente la arquitectura de las grandes capitales andaluzas, sino la menos elaborada y pintoresca, la que en este periodo refleja la cubana.

***Primeros asentamientos.*** Una de las últimas siete villas fundadas por Diego Velázquez en 1514, fue la antigua San Cristóbal de La Habana; es conocida también como la llave del Nuevo Mundo por la ubicación geográfica de la isla a la entrada del Golfo de México y desde 1982 es una de las joyas arquitectónicas del mundo reconocidas por la UNESCO.

La ciudad de Trinidad fue fundada por Diego Velázquez en 1514 y es donde se puede admirar mayor número de construcciones.

Santiago de Cuba fue fundada en 1515 por Diego Velázquez; comprendió una superficie de 230 hectáreas. Es la segunda ciudad en importancia en el país, pero la primera en significado histórico. Se encuentra en una alargada y bien protegida bahía; su contexto es fundamental en su configuración llana. En sus inicios fue designada capital política y eclesiástica de la colonia, funciona como base para la conquista de Yucatán y la Florida, mientras controlaba el monopolio del comercio. Al tener problemas económicos se dedica a la explotación del cobre y las ricas maderas que se emplearon en las construcciones del monasterio del Escorial. En el siglo XVI cede el primer plano a La Habana.

En 1555 la ciudad de La Habana es quemada por el francés Sorés. En 1572 los ingleses la ocupan. Los tratados de Versalles la devuelven a los españoles. Fue el puerto más importante del Caribe, ya que a ella llegaba la flota española.

***Urbanismo.*** Las ciudades tenían como núcleo la plaza de armas; alrededor de ella se levantaban los bohíos con techos recubiertos de guano. Otros trabajos importantes eran realizados para traer agua del río Almeandros a través de la zanja real; también se edificaba la iglesia, la casa del cacique en el punto central de la plaza, el hospital donde más conviniera. Cuando la casa del cacique estaba distante de las minas, se fomentaba el pueblo en sus cercanías.

El terreno disponible se repartía entre los pobladores, a quienes se obligaba a plantar árboles y

hacer siembras de yuca o mandioca para el alimento de la familia. Las disposiciones fueron, por consiguiente, las primeras manifestaciones urbanísticas del país, y, por lo tanto, las primeras órdenes dictadas para encauzar el crecimiento de las nuevas poblaciones.

Todas las calles habaneras de aquellos tiempos se iniciaban al pie de las murallas y se extendían hacia el mar; unas casi normales, otras paralelas a ellas en lo posible.

***Habitación.*** A medida que la población se incrementaba, sentían la necesidad de tener mayor bienestar y seguridad.

Inicialmente las casas fueron construidas de paredes de barro con cubierta o techo igual al de los bohíos; luego se hicieron algunas de techos de tablas rústicas sobre las que colocaban tejas de barro acanaladas. Las paredes de tapial se formaban con bejucos o lianas recubiertas de barro que previamente amasaban con hierba.

La altura máxima de los edificios fijaban las murallas que, para protegerla circundaban la ciudad. De este tipo de vivienda no queda en La Habana ejemplo alguno.

Las casas eran construidas a intramuros; eran, por lo general, de una sola planta y ofrecían un aspecto de comodidad. Algunas contaban con aposentos espaciosos, ventanas de balaustres de madera dura trabajados a mano y puertas de tableros lisos con enormes clavos. En su interior había un colgadizo formado con horcones de madera dura que daba al patio interior, y sus pisos eran de concreto de cal, aunque en algunas residencias eran de losetas o ladrillos de barro cocido de tipo primitivo. Algunas de estas casas, las menos, constaban de dos plantas. Un número reducido de ellas lucían en sus fachadas simples detalles decorativos, mientras que en otras se veían impostas, pilastras o dibujos indígenas en el entablamento. De este tipo de casas se conservan muy pocas en La Habana.

Las fachadas eran lisas y sin otro elemento decorativo que los vanos de puertas y ventanas, con sus rejas y balconcillos, el alero medianamente volado sobre varias hileras de tejas sobrepuestas a manera de cornisa y, en ocasiones, un par de lisas pilastras flanqueando la portada principal del edificio.

Del siglo XVII destaca la casa del Conde Bayona, actualmente Museo de Arte Colonial, y el patio central de la casa del Conde de Jeruco en la plaza vieja; actualmente es el Fondo de Bienes Culturales.

***Arquitectura militar.*** Al volverse mayores los núcleos de población, sufrieron los habitantes de la isla las depredaciones de los piratas.

Durante los siglos XVI y XVII se da un predominio de la arquitectura militar, la cual obedece a códigos renacentistas. Para resguardarse de esas reiteradas incursiones, los españoles decidieron fortificar las costas y en 1568 procedieron a construir, primero en La Habana, que era la más castigada, el Castillo de la Fuerza (1568-1589).

Los constantes ataques de piratas hacen construir la Vieja Fortaleza en 1537 y el Castillo de San Pedro de la Roca Morro en Santiago (1589), como componente del sistema difensivo continental.

En 1762, La Habana es tomada por lo ingleses debido a que su defensa era insuficiente. Tras este hecho se iniciaron obras nuevas de fortificación y se edifican los castillos de la Cabaña, del Príncipe y el de Atarés, cerca de numerosas baterías, almacenes y cuarteles.

La fortaleza de San Carlos de la Cabaña, es obra del barroco colonial cubano; en su portada exterior se exhibe un escudo de mármol y en su interior se encuentra la valiosa fachada de la Capilla.

La fortaleza tiene 123 000 $m^2$ de construcción. El castillo del Morro está construido sobre una superficie rocosa. El faro que se distingue al llegar a la isla es un elemento simbólico de la ciudad.

***Arquitectura religiosa.*** La edificación religiosa no es muy notoria debido al exterminio de los indígenas.

Los primeros templos que se erigieron fueron de tapia y rafas con techo de palma y en algún caso de teja. Las iglesias que se construyeron eran de una sola nave; después se les adicionaron naves laterales que comúnmente aparecen separadas de la primera por arcos de medio punto sobre pilares rectangulares.

Las fachadas de los templos carecen de valor arquitectónico y sólo las caracterizan el simple enmarcamiento de la portada y el piñón moldurado, en ocasiones ondulado, en que se traducía la cubierta a dos aguas que en todos los casos era de tejas acanaladas de tipo español. Con la sola excepción de la iglesia del Santo Cristo, construida en La Habana en 1640, durante ese siglo ninguna otra iglesia fue proyectada con más de una torre. Todas presentan una sola torre cuadrada a un lado de la fachada, de tres cuerpos cúbicos, ligeramente escalonados y separados entre sí por molduras o cornisamentos, con un remate o coronación a veces en forma de pirámide.

Aunque es lógico suponer que ya inquietaba en La Habana el mejoramiento urbano. Se tiene presente que de los primeros años del siglo XVII data la iniciativa del regidor Sotolongo que prohibía las casas de guano, así como la petición formal del alarife al Cabildo para que se implantaran en La Habana las ordenanzas de construcción que regían en la ciudad de Cádiz.

En el siglo XVII, Santiago pasaría a ser la capital del departamento oriental; fue puerto importante por la salida al mar de productos y como centro de fomento agrícola y minero. La bahía adquirió relevancia militar y a su entrada acogía naves de la flota que se trasladaban a Veracruz o La Habana.

***Siglo XVII.*** A pesar de que ya en este siglo se empleaba en la construcción la mampostería y el ladrillo, la arquitectura de la época se caracteriza por el gran uso de la madera en techos, puertas y ven-

tanas; hay que consignar que la carpintería de las puertas era bastante rudimentaria y tosca. Al igual que en Andalucía, era costumbre cubana de la época dar a los paramentos de los lisos muros de las fachadas un revoque de mortero, blanqueándolos después con una lechada de cal, quizá por la necesidad de aminorar el calor. Con posterioridad se pintaron de amarillo y siena, seguramente para suavizar las molestias que producen reflejos solares.

El concepto de la casa evoluciona; se abren los vanos, se elevan los puntales, aparece el balcón corrido y, más tarde los portales. El balcón corrido se usa en todo el ancho de la fachada del piso principal; tanto éste como el balcón aislado, muestran ricas formas de madera torneada. Estos balcones se construyen sobre las extremidades de las vigas que forman el techo del piso inferior; algunos aparecen cubiertos por la techumbre de tejas acanaladas que avanza y se apoya sobre los pies derechos de la balaustrada, determinando un contraste muy interesante, en cuanto a composición y factura, con los pobres balconcillos del siglo anterior. Los techos de estas casas eran de tejas con horconaduras de madera dura.

Se introducen los elementos barrocos, la cantería, las maderas duras, techos inclinados cubiertos de tejas, las balaustradas de finas maderas torneadas, arcos de medio punto, arcos mixtilíneos y la decoración en las fachadas.

La arquitectura residencial adquiere extraordinario auge. Se edifican casas amplias, generalmente de dos plantas y entresuelos. Se erigen palacetes de cantera en la plaza de la catedral y en la plaza vieja.

Las casas típicas de estilo colonial cubano son las casas de los marqueses de Aguas Claras y de Lambrillo; la más antigua es la del marqués de Arcos situada en la plaza de la catedral y cuyas escaleras, portales, arcadas y nobles proporciones acusan una dirección inteligente y, en ciertos detalles, originalidad.

El avance de La Habana empieza a principios del siglo XVIII, cuando pasa a ser un puerto para la estadía, reparación de naves y abastecimiento. A finales de este siglo se da el auge de la industria azucarera la cual genera riqueza; con ella se renuevan las construcciones en la antigua ciudad colonial. La arquitectura mudéjar de los primeros siglos sería reemplazada por un barroco austero.

En la segunda mitad del siglo XVIII ya existían en La Habana muchas construcciones con paredes de mampostería; como representativa entre las más modestas, se puede citar la que existió hace algunos años en las "Cinco Esquinas del Angel". Esas casas eran de una sola planta y de puntal moderado. Su patio constituía el elemento principal de distribución. Eran patios pequeños con sólo un colgadizo de madera en las viviendas de las familias pobres y más amplio y con galerías de persianas en las casas de mayor prestancia.

No se edificaron viviendas con soportales; las primeras fueron residencias situadas frente al litoral o en plazas públicas, donde se disponía de terreno suficiente para poder construirlas.

Con la libertad de comercio, Cuba disfrutó de unos años de gran prosperidad y al independizarse Perú y México, mereció mayor atención la metrópoli.

En el transcurso de los siglos XVIII y XIX, el azúcar y el café consolidan la supremacía de Santiago en la región oriental de Cuba; debido a su riqueza importaban esclavos negros y se da la afluencia de colonos franceses y la inmigración asiática.

Quedan muchos edificios admirables del siglo XVIII de nobles proporciones y características genuinamente habaneras. De dicha centuria los monumentos más notables de la arquitectura colonial que se conservan son: los palacios del Tribunal Supremo y Municipal que fueron en su origen residencias del segundo cabo y capitán general, respectivamente. Con toda probabilidad ambos edificios fueron proyectados por Pedro Medina, arquitecto andaluz que dejó en esta ciudad muestras de su talento y buen gusto, pues se tienen como obras suyas la fachada de la Catedral de La Habana, la del viejo convento de Belén y otras.

La influencia de este artista en la arquitectura habanera de las postrimerías del siglo XVIII es intensa, a tal grado que constituyen excepciones las casas de esta época que no acusen algún detalle que le recuerde.

El barroco cubano es más sobrio que el resto de América, condición que lo enlaza con el arte del Caribe. Dos edificios caracterizan esto: san Francisco y la Catedral.

La iglesia del convento franciscano terminada en 1738 presenta una elevada torre central en la fachada de anacrónica simplicidad escurialense. Es obra de los arquitectos Pedro Medina de origen Andaluz y Antonio Fernández Trevejos, cubano.

Destacan los edificios la plaza de las armas que se distinguió con los palacios de las Capitanías Generales (1776), el del segundo cabo; el Castillo de la fuerza y la Casa de correos; la plaza Nueva, primera concentración urbana comercial; la plaza de la Ciencia o catedral se instala en poder eclesiástico con la edificación de la catedral.

El edificio del Palacio de los Gobernadores, hoy Palacio Municipal, se comenzó a levantar en 1776; cuatro años después se trabajaba activamente en las obras. Cuando en 1790 desembarcó en La Habana el gobernador don Luis de las Casas, las obras estaban adelantadas, y en junio de ese mismo año se pudo instalar en el nuevo palacio. No obstante, las obras se terminaron mucho después, en 1834, durante el mando del general Tacón.

La ciudad de Trinidad fue calificada de "pueblo callado y modesto" por el barón de Humboldt que la visitó en el año de 1800. Destacan las casas construidas por don Juan Guillermo Bécquer y el conde de Casa Brunet en la Plaza Mayor Parroquial, las califica Francisco Lavallé, en su "Historia de Trinidad", como las más elegantes de toda la isla.

En su libro "Cuba a pluma y lápiz", Samuel Hazard considera las casas de Cantero y Bécquer las principales de la población.

## SIGLO XIX

La arquitectura cubana del siglo XIX se caracteriza por la sustitución progresiva de la madera por el hierro y la cantería, así como de los techos de tejas por cubiertas planas de azotea de losa por tabla, con la escuela natural del entablamento y la balaustrada. El portal se encuentra, invariablemente, en las fachadas de los edificios que se construían frente a las nuevas plazas y en las avenidas de extramuros. Los balcones y pretiles aparecen volados sobre las cornisas y descubiertos con balaustradas de hierro fundido o forjado, algunas de gran riqueza artística. Los pisos y las escaleras de las casas se construyen de mármol, sustituyendo en los mejores ejemplares a los de piedra.

En el primer tercio de ese siglo se construyeron casas grandes aprovechando el terreno de manera extraordinaria. Este tipo de casa no tenía, en general, una buena distribución, aunque su exterior ofrecía una magnífica apariencia, semejante a la de los grandes edificios españoles de la época. Los patios eran muy estrechos, las escaleras incómodas y el número de pisos llegaba en ocasiones hasta cuatro. Los puntales no variaban.

En el primer cuarto del siglo XIX se introduce la máquina de vapor y el ferrocarril para impulsar la industria azucarera. Por tal circunstancia se observa en el siglo XIX que las construcciones son más perfectas y se proyectan y construyen dentro de los viejos estilos arquitectónicos.

En ese siglo se levantan los magníficos palacios del marqués de Villalta, del conde de Santovenia, de don José Ricardo O'Farril y del acaudalado patriota cubano don Miguel Aldama.

A principios del siglo XIX se enriqueció la población de Trinidad al fomentarse en el valle inmediato algunos ingenios. Por espacio de más de cincuenta años es la ciudad donde surgen las grandes fortunas.

Se construyeron entonces las hermosas residencias que son hoy verdaderas joyas de la arquitectura colonial. Para adornar y embellecer sus casas, los trinitarios importaron de Europa muebles, tapices, mármoles y hasta los arquitectos que habrían de proyectarlas y construirlas.

No es de creer que la belleza de Trinidad se deba a sus ejemplos más sobresalientes sino a su uniformidad. Si se toma una calle de traza medieval se verán suceder las casas en bello orden. Todas ofrecen una variante sutil; a simple vista son uniformes, pero al cabo se ve que sus constructores han logrado un acierto, han aportado humildemente alguna nota original a la fachada, han intentado una escala diferente, han querido encontrar un camino más directo a la belleza, salvando un obstáculo.

Es muy difícil recorrer una callejuela trinitaria, por muy pobre y apartada que sea, sin admirar un detalle arquitectónico notable, ya sea una puerta original, adornada con grandes clavos y cerraduras de bronce de factura antiquísima, o una ventana, una de las tantas que hay en Trinidad donde el buen gusto y la originalidad dejaron su fina huella.

La ciudad de Cienfuegos fundada en 1819 por colonos franceses de Lousiana en la Bahía de Jagua Tiahuanaca. Su fisonomía es neoclásica, con alguna influencia morisca. Los palacetes lucen sus pórticos hacia los paseos, plazas y avenidas.

Se edifican construcciones importantes como el Teatro Thierry (1890), que identifican esta ciudad como la más moderna de Cuba. En la misma época, la arquitectura religiosa se manifestó en la portada románica del cementerio Cristóbal Colón y la capilla complementaria, de planta centrada, debida al arquitecto Calixto Loira.

En el primer tercio del siglo XIX, La Habana tiene acueducto empedrado y nuevas playas. Su población se reparte intramuros (clase acomodada) y extramuros (pobres).

Las obras más representativas son el Palacio de Aldama, el Palacio de Bilboa, el Belenguer (1840), el Templete (1827) de diseño neoclásico y pinturas interiores de J. Bautista Vermay.

En 1863 se derribó la muralla y el espacio que se obtiene se utiliza para localizar edificios comerciales administrativos y vivienda.

En 1834 el gobernador Tacón organizó la red urbana en torno a los ejes Paseo del Prado, Isabel II y Reina Paseo de Tacón, con las perspectivas arquitectónicas del Castillo del Príncipe, la residencia de verano de los Capitanes Generales, el campo Marte, el Teatro de Tacón y la cárcel nueva.

Hacia 1840 la antigua aristocracia comienzó a tras- ladarse a zonas como el Cerro y más tarde al Vedado. Se construyen residencias inspiradas todas en el Renacimiento italiano y francés.

La Habana se va poblando rápidamente con gente de bajos recursos económicos que ocupan las antiguas residencias, las que se fraccionan para rentarse por cuartos.

En el centro de la ciudad se establecieron casonas de vencidad, almacenes y oficinas.

La aparición de funciones nocivas e inadecuadas ayudan al deterioro total de la ciudad.

Las viviendas proletarias del barrio Campeche se prolongan extramuros hacia los sitios menos saneados y no cuentan con infraestructura urbana. Estos se agrupan alrededor de la calzada del Monte y Cristina.

La Habana colonial vivió en su época neoclásica en este siglo y al mismo tiempo, vive su expansión definitiva de 150 hectáreas que ocupaba la ciudad intramuros en 1750, para alcanzar las 800 hectáreas en 1899; cambió la tipología urbana arquitectónica cediendo el paso al estilo neoclásico se le quitó la pesadez a los volúmenes de los edificios, se sustitu-

ye por galerías y portales de columnas ligeras característica del estilo habanero.

A la vivienda se integró el concepto de planta libre; se introdujeron nuevas técnicas constructivas (vigas y columnas de hierro), con las que se lograron claros mayores que solucionan la creciente demanda de almacenamiento. En la planta alta se mantiene la función habitacional y el entrepiso (mezzanine), para la servidumbre y esclavos. Al contexto urbano se integran teatros, mercados, fábricas, estaciones de ferrocarril, asociaciones culturales, hospitales y escuelas.

En el siglo XX se ubicaron edificios monumentales en el eje Martí-Prado.

En el siglo XIX, en la ciudad de Santiago se incrementan las casas con corredor exterior, producto de la nueva posición social del criollo. Un ejemplo es la casa de dos plantas con un ancho balconaje sobre gruesos canes, que se echaban en las esquinas.

Las barandas y rejas fueron primero de madera, posteriormente, de hierro forjado. En los interiores, el patio rodeado de galerías se ambientaba con vegetación tropical; los aljibes estaban decorados con brocales y los techos con carpintería andaluz. La influencia francesa se ve en los siticos como Tívoli y la calle Gallo.

El trazo urbano de Santiago se basa en la ondulacion del enclave; abundan en la trama desviaciones de la ortogonalidad dando formas a las manzanas y rumbos interesantes en las calles.

El plano más antiguo de 1712 muestra un crecimiento norte-sur, que se equilibra hacia el eje transversal. A la traza se incorpora la forma concéntrica, hacia el mar. El eje principal toma la dirección Este-Oeste y forma un sistema de plazas o puntos focales. La única que guarda relación con la traza es la plaza de Armas (siglo XVI), actual parque Céspedes.

En el siglo XVIII aparece la plaza Dolores cuyo primer destino religioso amplía el panorama social.

A fines del siglo XIX ya se tenía definido su actual centro histórico. Por esa misma fecha se convierte en punto importante promotor de la independencia y la ciudad; quedo encerrado por fuertes y fortines unidos por un ancho alambrado.

En el siglo XIX se integrarían al conjunto el Mercado de Concha, la Alameda Vecinal y el Campo Marte convertido en centro social y cultural.

Las poblaciones se formaron en el siglo XIX impulsadas por el *boom* azucarero; dos de ellas son los Puertos de Matanzas y Cienfuegos.

La ciudad de Matanzas en 1875 controla el 40% de la producción de azúcar. Se convierte en el segundo punto comercial después de La Habana. Por ello, la clase dominante pronto se empeña en que sea la ciudad cultural más importante; lo logró poco a poco y llega a ser conocida como "La Atenas Cubana".

En 1863, se construye el Teatro Sauto de corte neoclásico, otras obras significativas son los templos de San Pedro y San Juan.

Las residencias toman la forma de chalets con portales al frente. La ciudad toma un carácter europeo-tropical-americano.

Los edificios de carácter religioso se transformarían constantemente en su exterior, pero se conservan varios techos interiores de alfarje muy decorados.

La vivienda es la que mantiene su imagen; evoluciona a partir del patio central y algunos recursos para refrescar su interior.

Los sistemas constructivos se diseñaban para resistir los terremotos; se empleó el sistema columnar arquitrabado, que en construcciones vernáculas presentaba gruesos en los horcones embutidos en paredes de ramas, recubiertas de material pétreo que se desprendían sin ningún problema. En la fachada predominan las ventanas, tejaroces y guarniciones de puertas.

## EPOCA INDEPENDENCIA

Cuba inicia la independencia de España en 1868 y tras de una serie de combates que se prolongan hasta 1898 en 1899 es ocupada por los Estados Unidos.

Esta intervención trajo una arquitectura que se caracterizó por el empleo en las construcciones de una pequeña torre redonda, rematada por un cono de madera y zinc, que invariablemente se pintaba de color rojo. Este estilo quería imitar al que estaba entonces de moda en Saratoga y Long Beach, con edificios todos de madera; pero al querer reproducirlos en ladrillos repellados y darles puntales tradicionales, muy pronto los cubanos se dieron cuenta que había que buscar otros rumbos y aventurarse de nuevo.

Después de haber probado los resultados de adaptación de modelos norteamericanos y visto su fracaso, la reacción tomó el camino lógico; se buscó en España la inspiración, pero como en los comienzos de la vida republicana eran los catalanes los más avanzados en construcciones en la propia España, de allá vinieron los apóstoles del cimacio y del "Art Noveau" al modo catalán.

El resultado de esa inspiración fue la serie de cimacios, cornisas finas y desproporcionadas y balaustradas de cemento de aspecto detestable que inundaron la república.

Por 1909 empezaron a llegar a Cuba arquitectos cubanos graduados en universidades extranjeras. Esos jóvenes comenzaron a proyectar edificios de líneas clásicas, dando con ello a la nueva Habana un aspecto de sobriedad excesiva pero que ha tenido un indiscutible valor educativo.

Leonardo Morales fue el primer arquitecto que a principios de este siglo proyectó edificios residenciales de líneas clásicas, demostrando en todos sus trabajos lo que vale y significa en una obra la presencia del arquitecto.

## ECLECTICISMO

En el siglo xx surge la tendencia ecléctica en la habitación; surgen pequeños cambios en el exterior. En cuanto a la arquitectura civil y en la religiosa, únicamente en la catedral predomina el neoclacisismo.

En las primeras décadas se producen obras de estilo eclécticos (de Art Noveau y Art Decó) sobre el paseo del Prado.

En el centro histórico se edifican bancos, edificios de oficinas, hoteles y comercios. Por primera vez se conforma un estado nacional cubano libre de la influencia española.

La política urbanística Beaux Arts culmina durante el Gobierno de Gerardo Machado, con la aplicación del Plan Director del urbanista francés Forestier realizada en 1926.

El plan consistía en un sistema de grandes ejes concurrentes o radiales, avenidas arboladas y puntos focales arquitectónicos monumentales; queda inconcluso al entrar en crisis el país en 1929. Para esta fecha empleando el eclecticismo romántico y el geometrivismo modernizante del estilo "artes decorativas de París", se realizan obras como el Capitolio Nacional (1929) de líneas neoclásicas, el Palacio Presidencial la Compañía Cubana de Teléfonos, la gran estación central del ferrocarril y el conjunto de la colonia universitaria. El edificio de oficinas Bacardí de Esteban Rodríguez Castells (1887-1955) es realizado en 1929 al estilo Art Decó.

En 1930 se dan los dos primeros ejemplos de restauración. La obras de Eugenio Batista, que emplea el estilo neocolonial reelaborado bajo la influencia del Missión-Style californiano, así como la penetración de las modas vanguardistas europeas, son el punto de partida del Movimiento moderno de la Arquitectura Cubana.

## ARQUITECTURA MODERNA

La arquitectura funcional ha estado presente en los arquitectos cubanos de todos los tiempos; se caracteriza por su economía de líneas y su estilización en último extremo. Son ya patrimonio general y se aceptan por su indiscutible valor decorativo y rentable.

Desde un principio se estudiaron en Cuba los proyectos y tesis de los arquitectos Wright y Le Corbusier, así como el grupo de los nórdicos y holandeses. Este acercamiento a la nueva arquitectura, acarreó un poco de desorientación en la clase.

Algunos arquitectos, los más conservadores, desde luego, comenzaron a proyectar sus edificios con un sentido más amplio, menos apegado a la tradición, pero sin abandonar totalmente la antigua casona colonial. En cambio, los amigos de la revolución estética, los puristas modernos, se entregaron a aventuras insospechadas hasta entonces, con relativo éxito. Se debe aclarar que, como sucede siempre, los primeros edificios construidos partiendo de estas adquisiciones modernas, copian en lo exterior las innovaciones, sin que se pueda captar su íntimo espíritu, su esencia misma. Así, se advierte una preocupación excesiva en el movimiento de las fachadas, pero la supuesta funcionalidad no va más allá de lo tradicional y aceptado; salvo algunos ejemplos en contrario, lo general fue caer de bruces, apasionada, románticamente, si se permite, en la innovación, sin reparar mucho en los materiales con que contaban y la necesidad de justificar lo exterior por una ventaja funcional interior.

Quizá por falta de antecedentes se llegó a lo externo y objetivo antes que a la esencia o médula.

En las décadas de los años cuarenta y cincuenta el Art Decó y el racionalismo dejan poca huella.

En 1940 se inicia la construcción de los edificios altos para la banca y el comercio, obras que son interrumpidas al igual que los planes directores, para romper la traza urbana original por el triunfo de la revolución.

La década de los años cincuenta se caracteriza por la importación de grandes figuras de la arquitectura moderna. Richard Neutra diseña una residencia en La Habana; Mies van der Rohe proyecta el edificio Bacardí en Santiago de Cuba; José Luis Sert realiza el nuevo Plan Director de La Habana; Walter Gropius y Josef Alber imparten conferencias en las universidades.

Las ideas de estos grandes maestros de la arquitectura pronto despertarían la inquietud de buscar nuevas formas y materiales que se adapten a las necesidades locales.

Las viviendas de Mario Romañach (1917-1984), muestran una evolución espacial y formal mezcladas con texturas y color retomadas de la arquitectura colonial. Los edificios del Retiro Odontológico (1957) y del Retiro Médico (1959) son de Antonio Quintana; el cabaret Tropicana (1953), de Max Burges. Aplican elementos estructurales de concreto armado con cierta influencia de la arquitectura brasileña de ese momento.

Fuera de los límites del casco histórico de Santiago se encuentran al norte de la bahía, el cementerio de santa Ifigenia cuyas áreas verdes y obras escultóricas dan tranquilidad; ahí se encuentran los restos de José Martí.

En vista alegre se encuentran representados todos los estilos que transitaron por 1950, el cual conserva cualidades vernáculas.

Hacia las montañas se encuentran asentamientos como El Caney y El Cobre. El paisaje se completa con las coordilleras de la Sierra Maestra, zona rica en paisajes, sitios históricos (como los cafetales franceses) y una cultura agro-industrial.

En 1953 el asalto al Cuartel Moncada, típica edificación militar de transición al racionalismo, repercute en la nuevas edificaciones revolucionarias.

## ARQUITECTURA DE LA REVOLUCION

La Revolución de Cuba (1958) cambió régimen de gobierno, costumbres y gustos. Es en la arquitectura donde se notó el cambio más radical, estableciéndose una diferencia notabilísima entre la antigua arquitectura colonial y la actual republicana.

De 1959 a 1961 se lleva una intensa política de redistribución de ingreso (Barkin-De Senties). En 1962 se inicia el proceso de industrialización. En 1963 la agricultura rebasa a la industria, en ese mismo año se inicia una planificación a largo plazo con objetivos específicos.

El territorio urbano y rural es planificado; se establecieron escuelas, hospitales, viviendas, fábricas, centros culturales e instalaciones agropecuarias.

La primera etapa de la arquitectura va de 1959 a 1963. Se caracteriza por dar atención inmediata a las necesidades de la mayoría, con una incipiente tecnología, escasos recursos y falta de experiencia. Para afrontar estos problemas, la estandarización se hace presente; de 1959 a 1961, el 60% de inversión anual se destinó a vivienda, recreación, salud pública y educación; el 40%, a las actividades productivas, industrial y agrícola, proceso que actualmente se ha revertido.

La construcción se inicia con los sistemas tradicionales y a la vez, ponían en marcha los primeros experimentos de prefabricación de elementos simples. Se sustituye la vivienda tradicional (bohío) que se empleaba en las comunidades agrícolas y cooperativas pesqueras.

La dirección de Viviendas Campesinas del Instituto Nacional de la Reforma Agraria, realizó una campaña nacional de cuatro años en la que construye 26 000 viviendas rurales en 150 pueblos o núcleos de granjas. En las ciudades importantes se lleva un plan para eliminar las viviendas insalubres.

Los primeros edificios urbanos de tipo que se edifican son de cuatro plantas con una clara tendencia a la estandarización de sus elementos; son construidos por el Instituto Nacional de Ahorro y Vivienda. Entre 1959 y 1963 levantan 85 477 unidades.

Las principales cooperativas que se edifican son: Itabo, la Hermanos Saíz, en Pinal del Río, la Jesús Menéndez, en la provincia de Las Villas; se emplean en ellas todavía elementos prefabricados.

Para responder con más a la demanda de constucción se realizan estudios de tipificación de la tecnología, la prefabricación y la industrialización de la construcción; se sientan las bases de la nueva arquitectura.

Destacan los prototipos de vivienda tipo cuatro plantas del arquitecto Juan Campos y del ingeniero José Hernández en 1960.

Los conjuntos habitacionales en la provincia de Pinar del Río, la Ciudad Sandino (1961-1962), obras de Javier Gutiérrez, también emplean el sistema Novoa-sandino y bloques típicos. La obra más importante de los conjuntos habitacionales es el de Manicaragua, de Fernando Salinas en la provincia de las Villas (1962-1963).

La arquitectura escolar abarca desde los círculos infantiles hasta la enseñanza universitaria. De 1959 a 1961 se construyeron 675 escuelas primarias rurales, 339 urbanas, 99 secundarias básicas, 6 escuelas técnicas y un instituto preuniversitario.

La obra más relevante de este género es la ciudad universitaria José Antonio Echeverría, de Humberto Alonso, Fernando Salinas, Manuel A. Rubio, José Fernández y Josefina Montalván, en La Habana (1960-1980).

La ciudad universitaria está proyectada para alojar la Facultad de Tecnología y conservar las edificaciones actuales de la colonia universitaria y superar la idea de centralizar las escuelas para que estas se distribuyan según las necesidades del pueblo.

El proyecto comprende el centro docente, centro cultural y social, instalaciones deportivas, habitaciones para estudiantes. Lo forman las escuelas de Ciencias Básicas, y la de Ingeniería civil, Arquitectura, Química, Eléctrica, Geofísica industrial; las escuelas se hayan relativamente juntas unidas por espaciosos pasos a cubierto.

La organización se basa en volúmenes de carácter horizontal, ya que pese a su altura están armónicamente en movimiento por entrantes y salientes de paneles y ventanería.

El sistema constructivo es el "Lifts-Slab", que es prefabricado a base de columnas de concreto armado en las que se apoyan por medio de gatos hidráulicos.

Las escuelas nacionales de artes son bellas, conceptuales, individualistas, en su organización de formas de acuerdo a una línea no orgánicamente incorporada; entre ellas se encuentra la Escuela de Artes Plásticas de Ricardo Porro (1962-1965); la Escuela de Ballet de Vittorio Garatti (1963-1964); la Escuela de Danza Moderna de Roberto Gottardi (1963-1965) todas ellas en La Habana, Cuba y el Teatro Velasco (1968-1987) de Walter Betancourt (1932-1978) representan valores de identidad cultural nacional.

En el turismo destacan el Centro de la Ciénega de Zapata de la playa Santa Lucia en Camagüey y el Centro Turístico de Soroa en Pinar del Río.

Con respecto al área de Salud Pública, se construyó una red de pequeños hospitales de 28 camas.

En 1965, se edificó el Hospital V. I Lenin, con capacidad de 900 camas, de Gustavo Vargas Escobosa, en la provincia Oriente, es superado en capacidad por el Hospital General de La Habana.

En el renglón habitacional, destacan el Distrito de viviendas José Martí de Julio Deán, Teresa Baeza, Magaly López, Orlando Cárdenas, Eduardo Rodríguez y Edmundo Azze.

Los estudios iniciales fueron de Fernando Salinas y Hugo D' Acosta, en Santiago de Cuba provincia de Oriente (1964-1967). Es una importante realización empleando el sistema de grandes paneles.

El multifamiliar de 17 pisos bajo la dirección de Antonio Quintana y Alberto Rodríguez en la Habana, emplea el sistemas IMS (Instituto de Metales de Servia), que consiste en elementos prefabricados ligeros y el empleo de moldes deslizantes.

Las viviendas laminares de Mercedes Alvarez y Hugo D' Acosta de La Habana son módulos convexos.

Obras de otros géneros son: el Instituto de Suelos y Fertilizantes "André Voisin" de Vittorio Caratti, La Habana (1965); la Escuela de Medicina de la Universidad de Oriente en Santigo de Cuba, de Rodrigo Gascón de 1964; la Empresa Mecánica Agrícola de Fernando Salinas, en la provincia de La Habana de 1964; la Planta Industrial de azúcar a granel, en el puerto Industrial de Cienfuegos, provincia de las Villas (1967), la cual se caracteriza por su casi automatización total; el Centro Nacional de investigaciones científicas de la Universidad de La Habana, de Joaquín Galván, Oneba Payrol, Sonia Domínguez, Carlos Noyola y Sergio Ferrero de 1966; el edificio de la heladería Coppelia de Mario Girona, en La Habana de 1976.

La última etapa de la arquitectura cubana reúne los recursos técnicos, materiales disponibles con las manifestaciones culturales más puras de la revolución, sin dejar a un lado la producción masiva. Está formada por el Sistema Multiflex (1969) de Fernando Salinas, el cual consiste en una estructura nuclear y una columna central con voladizo perimetral; la embajada de Cuba en la ciudad de México D. F. de Fernando Salinas de 1977; el Parque Metropolitano "Lenin" 1970; la Facultad de Ciencias Agropecuarias (1970-1986), de Juan Tosca (1978); el Restaurante "Las Ruinas" (1970), de Joaquín Galvan (1932) y el Palacio de las Concecciones de Antonio Quintana, en La Habana (1979).

Santiago de Cuba fue de las primeras ciudades que en los años sesenta luchó por rescatar sus monumentos; Francisco Puig es el precusor.

Entre sus obras de restauración está una casona en el parque Céspedes, propiedad que se le atribuyó a Diego Velázquez, actualmente Museo de Ambiente Cubano. También llevó a cabo los trabajos del Castillo del Morro, convertido en Museo de la Piratería. Otro precusor es Arturo Duque de Estrada.

***Restauración.*** En los primeros años del gobierno revolucionario se inician algunos trabajos de preservación hasta 1974, cuando se crea una brigada de restauración dependiente del Ministerio de Cultura.

La restauración dio prioridad a las plazas y plazuela, calles como Aguilera, Heredia, (sede de una importante actividad cultural), Padre Pico, la antigua Plaza de Mercado, el Paseo de la Alameda y el Tívoli.

El área urbana de La Habana vieja, que está formada por el casco antiguo o zona de intramuros y la faja perimetral, surge con la demolición de murallas a finales del siglo XIX y principios del XX.

La traza urbana colonial se conserva debido a que entra en el proceso de restauración.

Es un conjunto de espacios de tipo renacentista de calles estrechas e irregulares que confluyen en plazas y plazuelas.

En la década de los años ocheta, la crítica internacional manifiesta su inconformidad por los crecimientos periféricos.

En la actualidad se están creando sistemas de control urbano y aplicando medidas para frenar el deterioro como son los conflictos generados por el tránsito vehicular, reorganizado por la dirección de recorridos, etc.

En esta década se produce un giro hacia el rescate de la ciudad tradicional. La función sin forma es sustituida por la búsqueda de las funciones culturales.

El grupo formado por Heriberto Duveger, Eduardo Luis Rodríguez, Juan Luis Morales, Francisco Bedoya, Emma Alvarez Tabio, Rosendo Mesías, José Antonio Choy, propone una integración de lo viejo con lo nuevo.

En esta misma década se realizan unos planos sistemáticos organizados en periodos de cinco años y están dirigidos por la oficina del historiador de la ciudad.

El plan global de restauración del centro histórico está dirigido al rescate de monumentos de gran valía y se basa en las premisas siguientes:

a) Considerar el casco viejo como un sistema de Centros y Ejes funcionales para formular los lineamientos generales del plan.

b) Se considera al Centro Histórico como un ente vivo por lo que la reconstrucción no estará limitada a su recuperación física, sino que debe garantizar una estabilidad económica y social.

c) Las funciones previstas para el Centro Histórico son las siguientes:

*Habitacional.* La vivienda y su red de servicios quedará distribuida dando a la población condiciones adecuadas de vida por todo el territorio.

*Cultural.* La actividad más importante es una medida para el rescate de sus tradiciones y la escultación de su importancia histórica y buscar un mejor aprovechamiento de los valores de monumentos.

*Productiva.* Se establecen locales que generan empleos y que no presenten rasgos de nocividad; se dará impulso a los talleres de artesanía, trabajos textiles, artículos de piel, joyería, impresión y grabados. Los almacenes y talleres quedarán fuera del casco urbano.

*Administrativa.* Se considera como actividad secundaria y se ubica en zonas con amplios espacios para servicio de estacionamiento.

*Comercio.* Se propone la recuperación de los ejes comerciales tradicionales e instalar plazas con su respectiva jerarquía.

*Gastronomía.* Se recuperarán lugares tradicionales y se incrementará la actividad en zonas de mayor rentabilidad.

*Recreación.* Se aprovechará el potencial de espacios libres, el entorno y los espacios interiores del centro histórico.

*Turismo.* Recuperar y crear instalaciones hoteleras que respondan a la necesidades del turismo nacional e internacional.

Las obras restauradas según el Plan de Restauración se dan en tres niveles:

1. *La conservación temporal o preventiva.* Estas obras ayudan a detener el proceso de deterioró, derrumbes y la pérdida del monumento en su totalidad.
2. *La Restauración Integral.* Se realiza en monumentos seleccionados previo estudio de sus valores arquitectónicos y revalorización de elementos fundamentales, con el objeto de darles nuevo uso (museos, restaurantes, cafeterías, bares, mesones, hostales, centros culturales, talleres artesanales, salas de exposición, servicios, comercios, vivienda, salas de teatro y cines).

En la muralla y la cúpula de la Catedral de la Habana se han realizado obras de restauración, también en el convento de Santa Clara.

3. *Recuperación del ambiente urbano.* Se hace en edificos con valor ambiental, principalmente en fachadas y planta baja. En una parte del suelo urbano, se realizan algunas obras de renovación de la infraestructura, mobiliario, circulación peatonal, adoquinado de las calles, investigaciones sociales, entregas de viviendas, estudio del transporte, excavaciones arqueológicas y proyectos para espacios libres.

El Parque Histórico-Militar El Morro-La Cabaña es uno de los principales ejemplos de restauración, sus obras iniciaron en 1986 y se terminaron en 1993. El proyecto abarca una extensión de 154 hectáreas. La restauración la lleva acabo la dirección técnica del Departamento de Arquitectura de la oficina del Historiador de la Ciudad. La dirección de la obra estuvo a cargo de la arquitecta Lidia Sarmiento.

El conjunto comprende las siguientes edificaciones:

- el Castillo de la Real Fuerza,
- el Fuerte de San Salvador de la Punta,
- el Castillo del Morro,
- la Fortaleza de San Carlos de la Cabaña,
- el Fortín número 1,
- el Hornabeque de San Diego,
- el Túnel de la Habana,
- Canal de entrada a la Bahía,
- la Dársena de los franceses,
- la Bahía de la Habana,
- el Barrio de la Habana,
- el Barrio de Casablanca,
- la Habana Vieja

Todos los elementos antes listados, fueron declarados en 1982 Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO.

La fortaleza de San Carlos de la Cabaña de 123 000 metros cuadrados es exponente del barroco colonial, por su bella portada exterior, el escudo y la fachada de la capilla. Los elementos que comprenden este conjunto son el acceso, el Foso, la Puerta, el edificio de la dirección de la Escuela de Artillería, el Luneto de San Leopoldo en ejecución, el área de piscina, el Pabellón de habitaciones, la Comandancia del Che, la administración, la Capilla, la plaza de Armas, el museo de Armas y fortificaciones, la tumba del poeta Juan Clemente Senea, el foso de los Laureles y el círculo de interés de pioneros artistas.

El proyecto de restauración para el castillo de los tres reyes del Morro está dirigido al rescate de su riqueza espacial, dada por el contraste de luz y sombra de sus estrechas callejuelas, su volumen y la grandeza de sus muros pétreos. Los elementos que componen este conjunto son los siguientes: el Faro, elemento simbólico de la ciudad, fue cuidadosamente restaurado, la batería de Santo Tomás, el Edificio Central, un sótano, la batería el Morrillo, la plataforma de la estrella, un aljibe, la batería de los Doce Apostoles,el baluarte de Tejeda, la Casamata, el baluarte de Austria, un camino a cubierto, la foso, el portón y el acceso.

El museo de armas y fortificaciones antes la fortaleza de la Cabaña albergará piezas de importancia internacional como una serie de 23 cañones de bronce fundido, armas de distintas épocas; se desarrolla un proyecto de arqueología submarina encaminado al rescate de piezas de los barcos sumergidos en la boca de la bahía. Las salas de exposición museográfica del Morro servirán para exposiciones de pintura, fotografía y arte, por su magnífica iluminación cenital.

La sala del Ché Guevara fué el cuartel general de este personaje, su colección la componen fotografías, piezas y mobiliario que reproduce su oficina durante su mandato.

El centro de información es una construcción contemporánea de muros de piedra para integrarla al contexto y está ubicada dentro del acceso vial a al fortaleza.

Para atacr las filtraciones en las cubiertas, se utilizó la técnica antigua del mezclón (mortero de cal y arena). Los entrepisos fueron rescatados usando vigas de madera cubana material resisitente a las condiciones de trabajo y humedad. Se recuperearon los repellos antiguos principalmente los de los accesos. El conjunto en general reune las características de un proyecto integral.

Una de las últimas construcciones que ha causado controversia es el hotel Santiago de Cuba, de José Antonio Choy, en la capital oriental; se terminó en 1991. En su construcción se empleó estructura de acero y la pared cortina identificada como *high tech* del primer mundo se aisló totalmente del contexto debido a su caprichoso diseño.

**Cubículo-a** ( *Cubicle, alcove* ) Aposento, alcoba. Entre los romanos especialmente, el aposento al lado del atrio en el que dormían los hijos.

**Cubiculum** ( *Cubiculum* ) Cámara sepulcral en las catacumbas .

**Cubierta** ( *Cover, covering, roof* ) Parte exterior de la techumbre de un edificio. Techumbre de un edificio construida por una armadura que, por medio de un entramado soporta el revestimiento.

Para revestirla se emplean los más diversos materiales, como el concreto, el vidrio, etc. En los países templados y cálidos, la vertiente de la cubierta es poco inclinada y se construye generalmente con ladrillo; en los países fríos, y sobre todo en los lluviosos, la vertiente es mucho más inclinada; puede ser a una o más aguas. En las torres y campanarios se emplean cubiertas piramidales o cónicas con varias vertientes, o una superficie curva. Para grandes talleres, estaciones de ferrocarriles, invernáculos y construcciones similares, se empleaban mucho como techumbre las armaduras de hierro, la chapa metálica, la pizarra o la teja y el vidrio. Ultimamente, se han construido techumbres para estaciones de ferrocarril con grandes arcos de hierro, plancha y vidrio. Se pueden citar como modelo de la arquitectura moderna aplicada a las necesidades y exigencias del tránsito ferroviario. En las construcciones monumentales antiguas se utilizó el material pétreo; también se usaron el plomo y el cobre para construcciones de menor importancia. Hoy estos materiales casi no se usan y, en cambio se construyen con concreto armado en los edificios de arquitectura moderna. Las pizarras son actualmente las preferidas para edificos destinados a almacén, talleres y similares. Es un material resistente a la interperie, ligero, con la desventaja de ser quebradizo y por la acción del fuego saltar a pedazos en ignición. En poblaciones rurales se emplean en algunos edificios cubiertas de madera, paja o haces de plantas diversas, que se revisten con tierra arcillosa a la que se añade a veces cal.

**Cubismo** ( *Cubism* ) Movimiento pictórico desarrollado entre 1907 y 1914 en la ciudad de París. Se considera como la revolución estética más importante desde el Renacimiento. Sus máximos exponentes son: Pablo Picasso, George Braque y Juan Gris en la pintura; Raymond Duchamp-Villon, Jacques Lipchitz en la escultura; y Guillaume Apollinaire en la literatura.

El cubismo presenta los objetos tal como los concibe la mente y como existen en sí y no tal como son vistos. El resultado es un nuevo lenguaje plástico, de orden lírico y conceptual que desplaza al romanticismo del impresionismo y simbolismo de la época, tomando el espacio del Renacimiento y la escultura griega de la península Ibérica; formas sencillas y "primitivas" como única forma posible de presentación. El cubismo representa el espacio en tres dimensiones sobre una superficie plana.

Se desarrolla en tres etapas:

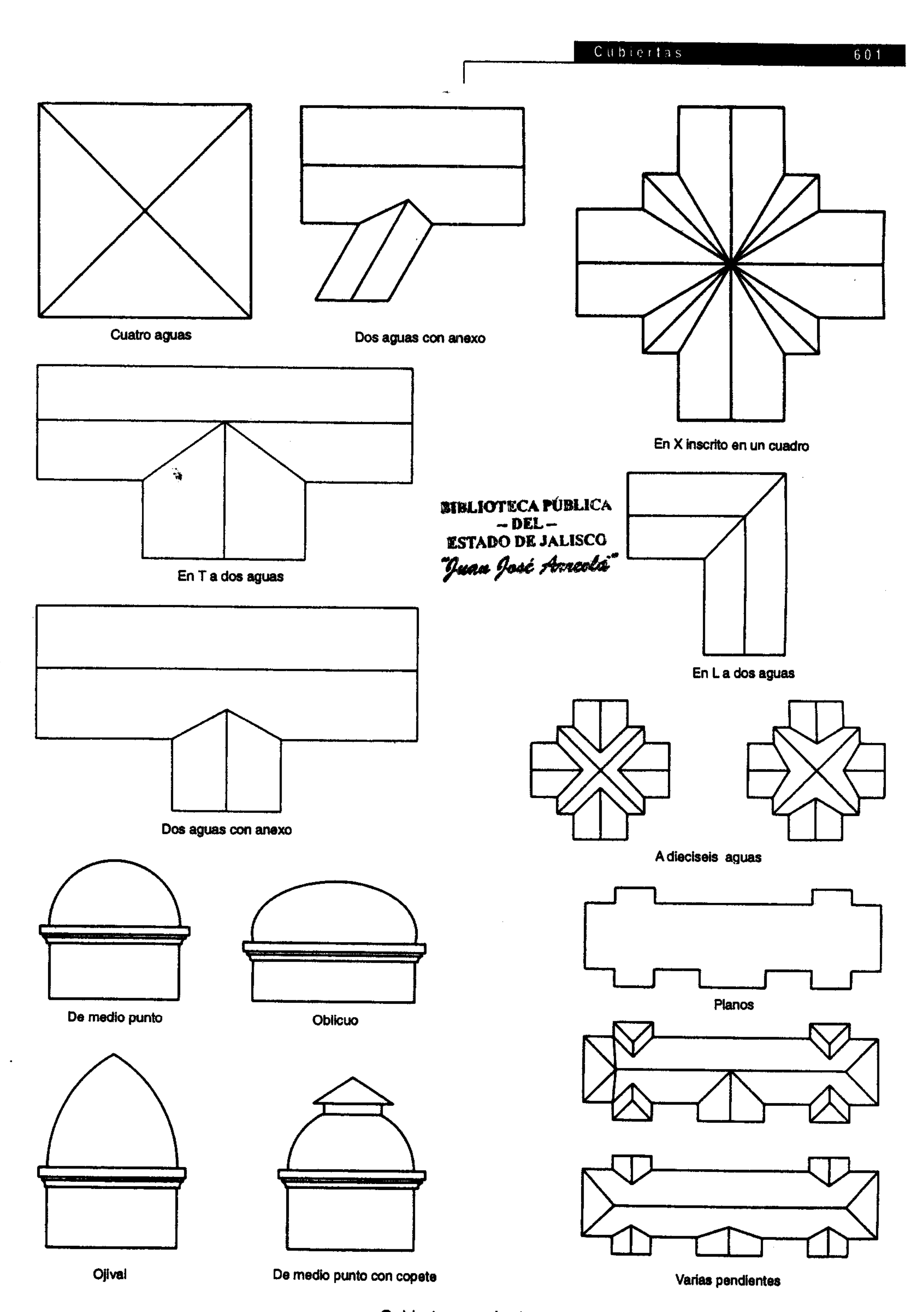
1. *Cubismo primitivo.* Es iniciado por Picasso con su obra Les demoiselles d' Avignon (1906-1907).
2. *Cubismo analítico.* Se caracteriza por la descomposición de las formas de objetos simples (vasos, botellas, copas) en colores pardos, verdes, obscuros ocres y grises (Braque, Violin and Pallette,1909-1910).
3. *Cubismo sintético.* Iniciado por Picasso, Braque y Juan Gris durante su estancia en Céret (1913). F. Léger se incorpora al grupo posteriormente. Se caracteriza por la ruptura con todo procedimiento imitativo y por el empleo de signos plásticos inventados a manera de collage y letras. (Still Life with Chair de Caning, de Picasso 1911-1912; Fruit Dish and Glass, Braque, 1912).

La "época negra" de Picasso tiene influencia del arte africano, de donde tomó las formas geométricas. El, junto con Matisse, Vlamick y Derain son los primeros en descubrir y comprar escultura negra, habriendo paso a una nueva era el cubismo.

La influencia de Cézanne (exposición de 1905 y 1906, Salon d'Automne), es importante en la evolución de Picasso y en el nacimiento del movimiento, que trata de representar los objetos en sus aspectos desde todos los puntos de vista posibles y reducirlos a componentes geométricos simples. Busca que el efecto en conjunto sea un juego de cubos simples sin salientes ni terrazas. Se trata de un geometrismo puro pero sin planos que se escapen hacia el espacio, que queden libres y corten el aire fuera del volumen del edificio.

En los interiores se evita la presencia de elementos estructurales y prescindir los desniveles. Se emplean formas primarias: cubos, conos, esferas, cilindros y pirámides ya que al entrar en contacto con la luz presenta gran simpleza su forma. Su empleo en la arquitectura no fue difundido, pero paralelamente, los arquitectos de la época: Adolf Loos (Stainer House 1910); Le Corbusier (Domino Hause 1914); Walter Gropius y Adolf Meyer (Fagus Shoe Factory 1914); Peter Behrens (AEG Turbine Factory 1908-1909) con el "no ornamento" en las fachadas, en el género habitacional se presenta para resolver problemas de espacio y funcionalidad. Esta etapa es importante para el futuro de la arquitectura de la Bauhaus (1919-1933).

En el proyecto de Villa Cubista del escultor Raymund Duchamp-Villón (1912), se vislumbra una interpretación del cubismo únicamente en la fachada. En Checoslovaquia es donde tiene su mayor aceptación. El grupo de Praga en su revista Umeleky y Mesicník inician su difusión en 1919. Josef Capek, Josef Chochol, Josef Gocár, Vlatislav Hofman, Pavel Janák y Otokar Novotny, son quienes lo emplean únicamente en la ornamentación y la forma escultórica de la fachada sin manifestarse en la planta ni en la lógica del edificio.




Cubiertas en planta

**Cubo** *( Coffer )* Adorno saliente de figura cúbica en los techos artesanados. ‖ Torreón circular de las fortalezas antiguas.

**Cubrir** *( To cover )* Poner el techo a un edificio, techarlo.

**Cuchara** *( Trowel )* En México maestro de albañilería. **Media**. Albañil principiante o poco práctico en el oficio. ‖ Ayudante del albañil primero llamado cuchara. ‖ Llana de palastro, de figura triangular y mango de madera que usan los albañiles para manejar la mezcla o mortero.

**Cucharear** *( To spread mortar )* Extender mortero en los ladrillos o bloques con la cuchara.

**Cuchillero** *( Clamp, clasp )* Abrazadera de hierro que en el extremo interior del pendolón sujeta la viga tirante o transversa de las armaduras.

**Cuchillo** *( Triangle structure )* Estructura triangular que, colocada verticalmente sobre apoyos, sostiene la cubierta de un edificio o el piso de un puente o una cimbra. **De armadura.** El triángulo que forman dos pares y un tirante con sus demás piezas. **De puente.** El filete que se deja al canto de una cornisa que forma canal.

**Cuello** *( Collar, neck )* La parte más angosta de un balaustre, jarrón u otro cuerpo de adorno.

**Cuenta** *( Bead of a rosary )* Bolita a manera de cuentas de rosario o perlas que se tallan en las molduras llamadas baquetas.

**Cuerda** *( Cord, thread, beam, joist )* En la cantería, línea de arranque de una bóveda o arco. ‖ Línea recta tirada de un punto a otro de un arco o circunferencia.

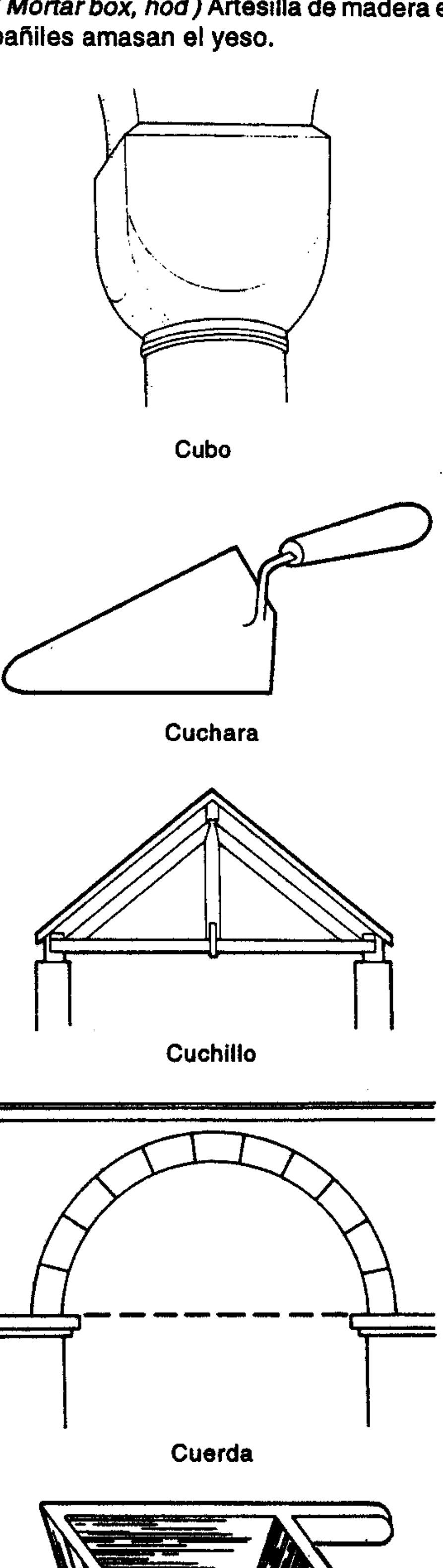
**Cuerno** *( Vault-horn )* Bóveda de superficie alabeada, que sirve para cubrir un paso oblicuo entre dos planos verticales y paralelos. **De ábaco.** Angulo saliente del ábaco de los capiteles corintios; también de los capiteles jónicos del renacimiento. **De vaca.** Nombre dado a los vaciados que se practican en las aristas vivas de una bóveda.

**Cuerpo** *( Permanent mooring main building body )* Agregado de partes que compone una fábrica u obra de arquitectura hasta una cornisa o imposta, y así, cuando sobre la primera cornisa se levante otra parte de la obra, se llama ésta segundo cuerpo y si aún sobre éste hay otra, se llama tercero. ‖ Objeto material en que pueden apreciarse las tres dimensiones principales: longitud, latitud y profundidad. **De edificio.** Masa principal de un edificio y también los pabellones o alas dependientes de una construcción. **De iglesia.** Espacio de ella en el, que no se incluye el crucero, la capilla mayor y las colaterales. **Muerto.** Vigueta que se entierra en el borde de un río antes de construir la obra de albañilería. **Principal.** Parte de una construcción que forma su masa más importante.

**Cuerpo de luces** *( Ciborium, dome )* Cimborio. ‖ En las catedrales góticas, el área de ventanas arriba del pasillo lateral que conforma la nave superior. ‖ Ventanas en serie, colocadas en lo alto de la nave principal de una iglesia. ‖ Claristorio, triforio.

**Cueva** *( Cave, cellar )* Sótano.

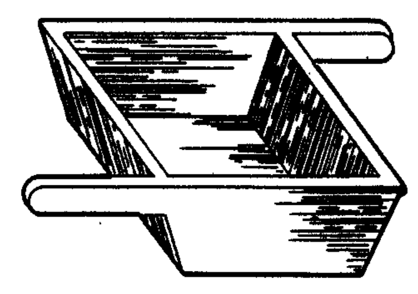
**Cuezo** *( Mortar box, hod )* Artesilla de madera en que los albañiles amasan el yeso.


Cubo

Cuchara

Cuchillo

Cuerda


Cuezo



*(Cultural Center)*

Conjunto de edificios que son parte del equipamiento urbano y que están destinados a albergar actividades de tipo cultural, recreativo o artístico; sirven de apoyo a la educación y actualización del conocimiento. ‖ Grupo de espacios acondicionados para la realización de exposiciones, espectáculos, reuniones sociales y práctica de la lectura.

## GENERALIDADES

Los centros culturales surgen para albergar las áreas del conocimiento, como la ciencia, tecnología, artes plásticas, actividades artísticas y culturales. Se deben conceptualizar como centros educativos y turísticos, que contribuyan a incrementar el nivel educativo de la población al ofrecer nuevas fuentes de conocimiento de manera autodidacta para que mejoren sus facultades físicas, intelectuales, morales y laborales.

Es un foco cultural que atrae gente de todos los niveles socioculturares. Su función es divulgar las creaciones artísticas y tecnológicas de la comunidad en que se encuentra inscrito e intercambiarlas con las de otros regiones e, incluso, con países. Por ello, se han convertido en un espacio destacado en cada sociedad.

Su organización es en conjunto, ya que están compuestos por varios edificios unidos por circulaciones. También se da el caso de agrupar en un mismo edificio diversas actividades. Su diseño se debe adaptar a los adelantos en la enseñanza audiovisual, gráfica y autodidáctica. En su edificación se emplean los adelantos tecnológicos en materiales, sistemas constructivos e instalaciones existentes en el mercado.

La intención del presente capítulo es concebir diversos géneros de edificios en forma agrupada, interactuando dentro de un mismo lugar. Los géneros específicos se estudian por separado (biblioteca, escuela, exposición y centro de convenciones, museo, teatro, etcétera).

### GENEROS DE EDIFICIOS QUE FORMAN UN CENTRO CULTURAL

El sector público y privado son organismos que estudian las posibilidades de construir un centro. Las principales actividades que promueven son:

Visitas a museos, bibliotecas, galerías, salas de concierto, parques, plazas públicas y deportivos.

Emplean para su difusión los medios de comunicación (prensa, radio y televisión e instituciones educativas universitarias). Las visitas a estos lugares son en forma individual y colectiva.

Los géneros de edificios más comunes que forman un centro cultural son:

- Biblioteca
- Banco de datos
- Galería
- Museo (diversas especialidades)
- Unidad de estudios de artes plásticas
- Auditorio
- Teatro abierto y al aire libre por especialidades
- Cine
- Sala de conciertos
- Sala de música y danza
- Salón de usos múltiples (conferencias, exposiciones, bailables, etc.)
- Oficinas de difusión cultural
- Restaurante o cafetería
- Librería
- Informes
- Departamento de investigación

Los edificios menos comunes son:

- Escuela de artes
- Centro internacional de lenguas
- Planetario
- Sala de ópera
- Lienzo charro
- Espacio escultórico
- Parque público
- Jardín botánico
- Area de preservación o restauración
- Información turística
- Oficina de correos
- Telégrafos
- Radiofusora
- Televisión
- Locales comerciales para artesanías, ropa y venta de productos de la región o cualquier giro comercial que sea rentable

Las casas de la cultura son creadas y mantenidas por el Estado; se diferencian de los centros culturales en cuanto al tamaño del espacio y además son anexos de algún edificio de gobierno. Su ubicación es de tipo municipal, delegacional o regional.

Se construyen o adecuan edificios para que maestros que dominen alguna especialidad artística, intenten alcanzar objetivos (educativos, formativos, recreativos y de sociabilidad) en el grupo social a que pertenezca.

## ANTECEDENTES HISTORICOS

El origen de los centros culturales como los conocemos en la actualidad se da a principios del siglo xx, pero toman forma hasta mediados de ese mismo siglo. Surgen como edificios especializados en la enseñanza y difusión del conocimiento.

Desde la prehistoria los edificios culturales se han creado para afirmar el estatus de una determinada sociedad.

Las primeras manifestaciones artísticas datan de la prehistoria (8 000-9 000 a. C.); están representadas por las piedras talladas que empleaban como cuchillos, hachas, después con los monumentos megalíticos que dieron origen a la escultura. En esa misma etapa surgieron las primeras manifestaciones de la cerámica al elaborar figuras y vasijas para uso doméstico. La pintura rupestre no será la excepción.

Las primeras construcciones que se diseñaron para albergar una actividad política, religiosa, administrativa y habitacional se edificaron para que fueran admiradas por el gobernante y su pueblo. Se hacían según los adelantos en las técnicas constructivas, creencias, partido arquitectónico; se integraban la pintura y escultura para hacerlas más expresivas.

***Egipto.*** El arte prehistórico se manifiesta hasta la arquitectura egipcia del imperio antiguo (3400-2475 a. C), sobre todo en la edificación de los primeros monumentos funerarios, cerámica y escultura. Del imperio medio (2160-1788 a. C), hasta el imperio nuevo (1580-1090 a. C). La actitud artística se centraba más en emplearla para lograr originalidad en sus creaciones en base al desarrollo del conocimiento según las reglas del faraón.

En la cultura ***babilónica*** y ***asiria*** también establecen conceptos similares a los egipcios en sus manifestaciones artísticas basadas en los cantos, danzas, representaciones religiosas y el diálogo, mediante el cual se comunican los acontecimientos cotidianos; los hechos históricos se transmitían de generación en generación para dar fe de lo que había sucedido.

***Grecia.*** Los inicios de la actividad teatral empiezan en Grecia con los dramas y tragedias representadas en los teatros; las interpretaciones musicales se ejecutaban en el Odeón.

En las ciudades más importantes existían complejos culturales con teatros y Odeones cercanos al foro ciudadano. Los patios (peristilos) como ágoras y las *stoas*, eran lugares de reunión a cubierto con habitaciones recreativas (hexedras) para aquellos grupos más selectos; estos espacios contenían esculturas y murales. El jardín central contenía fuentes y esculturas.

El público concurría a estos lugares con el objeto de informarse; otros lo hacían para recibir clases ya que eran importantes las escuelas de arte formada por alumnos y sabios maestros.

El teatro para los griegos no era únicamente diversión, sino se tomaba como un elemento educativo para los ciudadanos por la preparación que obtenían los oradores que por ahí desfilaban. En las polis se ubicaban frente a escenarios naturales.

***Roma.*** Los romanos toman de los griegos la mayor parte de los conceptos en cuanto a la agrupación, tipos de edificios y espacios; a las instalaciones necesarias les hacen ligeras modificaciones en cuanto a agrupación, capacidad de estructura y forma de construirlos, ya que estos eran amantes de la cultura.

En la ***Edad Media***, las representaciones teatrales populares las realizan al aire libre,en mercados y plazas por artistas ambulantes y juglares. Posteriormente, al incrementarse la riqueza de los feudos y después de los reyes, estas actividades artísticas se concentraban en salas que mandaban a edificar dentro de sus castillos y palacios. Consistían en grandes salones llamados de usos múltiples; algunos se dimensionaban en forma alargada, generando grandes corredores que tomarían el nombre de galerías. Estos locales albergarían las obras de los más destacados artistas para ponerse a la consideración de la clase dominante. Con la desaparición de los grandes reyes y el clero, estos espacios se convirtieron en museos.

En el ***Renacimiento,*** la dramaturgia recurrió a una adaptación del teatro griego para difundir el arte escénico. En este periodo se empezó a dar importancia al edificio que albergue a la gente asidua a este tipo de espectáculo. Se dio una clara división en el interior del espacio. El anfiteatro fue utilizado por el pueblo, no así los palcos y plateas que eran para la gente más acomodada. También se comenzó a dar mayor acceso a las masas a estos locales e, incluso, los problemas técnicos, acústicos, isópticos y estructurales comenzaron a influir en la solución de teatros y salas de concierto.

En 1580 Palladio inició el primer teatro renacentista, el Olímpico en Vicenzo. Scamozzi fue quien lo continuó. Las primeras construcciones teatrales modernas las realizan los italianos en el siglo XVI y XVII. En 1519 Bramante realiza los primeros escenarios con perspectivas y las decoraciones de fondo. Más tarde los hermanos Bibiena crean la decoración fija sustituyendo a la cambiante (los telares). En 1618 se emplean por vez primera los bastidores en el teatro Farnesio, obra de Juan Bautista Aleotti.

En el siglo XVII (1630) sugieron los primeros ejemplos de lo que será el teatro moderno con el de Venecia. El teatro de Bolonia (1642) adoptó la forma alargada con los ángulos redondeados.

En el siglo XVIII se edificaron teatros monumentales, por ejemplo, la Scala de Milán. No obstante, los teatros y museos continuan en manos de la burguesía; los artesanos y obreros continuaron exponiendo su arte al aire libre.

En el tercer cuarto del siglo XVIII, la revolución social francesa hizo posible la difusión de las artes plásticas, musicales y representaciones teatrales al expropiar los espacios que estaban en manos de la corona y monasterios. Se crearon los primeros museos como el de Louvre, Francia en 1791; el Museo del Emperador Federico Guillermo en Berlín, (1797); el museo Vienés de Belvedere (1780), con la finalidad de difundir el conocimiento. En Holanda se fundó el Museo de la Haya (1880) y el Riijkmuseum (1808);

la Gliptoteca de Munich (1930); el Museo Del Prado en España (1819), que reúne las colecciones reales; el Ermitage en San Petesburgo (1852).

Los primeros museos son construidos por el Estado y después por particulares. Se convierten en escuelas de arte, ya que sus instalaciones albergan obras pictóricas, escultóricas, cerámica y otras manifestaciones artísticas a las cuales el público no tenía acceso.

A principios del siglo XX se creó el cine y se conceptualizó primero como un espacio de diversión y después como medio de difusión del arte.

Igualmente, el arte llega cada vez más a las clases sociales menos favorecidas. Son los dramaturgos quienes se acercan a estos sectores. Entonces el público tuvo más posibilidad de acceso a la música, danza y teatro.

En el transcurso del siglo XX, los centros culturales fueron creados primero en los países europeos; posteriormente se difunden a los demás países del resto del mundo. Poco a poco se empiezan a consolidar las actividades culturales y se superan las cuestiones técnicas. Se empiezan a convertir en subcentros de atracción urbana. Los centros culturales con diferentes actividades cobran importancia. Se convierten en lugares comunes de reunión de esparcimiento y de convivencia social.

Se construyeron edificios en los países más cultos y tecnológicamente avanzados, debido a que asignan un buen porcentaje de su producto interno bruto para la investigación, educación y difusión cultural. Sus modelos han influenciado países que ahora empiezan a edificar este género de edificios.

A continuación se mencionan algunos ejemplos:

- El Centro Cultural de Alvar Aalto en Helsinki, 1955-1958. Este edificio se integra al ambiente urbano.
- El Centro Cultural San Martín de Mario Roberto Alvarez en Buenos Aires (1963-1964). Se distingue por su capacidad de funcionamiento.
- Centro Cívico de Miyakonoyo de Kiyonori Kikutake (1966). Es único en su género porque alberga todo tipo de actividades.
- Centro Nacional de Arte y Cultura Georges Pompidiu de Renzo Piano y Richard Rogers en París, Francia (1971-1977).
- Casa de la Cultura de Imre Makovecz, en Sárospatak, Hungría (1974-1977).
- Centro de Artes Visuales Saimsbury de Foster y Asociados. Norwich, 1978.

## MEXICO

En el periodo ***prehispánico*** la sociedad se caracterizó por una alta especialización en actividades culturales acordes a la estratificación social.

La difusión artística se da al aire libre en plazas y plataformas que permitían a los espectadores mirar al artista, actor y al músico. La pintura y escultura son complemento de los edificios. Los gobernantes cobijan a grupos de artistas para conservar y difundir los ideales de los grupos privilegiados.

***Epoca colonial.*** Después de la conquista, con la destrucción de las obras artísticas producidas en Mesoamérica, el desarrollo cultural indígena sufre un estancamiento. Las manifestaciones artísticas se plasman principalmente en las construcciones religiosas y palacios de los conquistadores, en especial en los retablos y pinturas. Estas obras fueron iniciadas primeramente por los frailes conquistadores, después los españoles traídos para este fin y por los criollos que viajan a Europa para estudiar.

***Siglo XIX.*** En este siglo se dio un cambio importante en toda la República Mexicana: se introducen los estilos Art Noveau, Art Decó, Neoclacisismo, etc.

Se construyeron algunas obras relacionadas con las actividades artísticas.

- Teatro Juárez de José Noriega y Antonio Rivas Mercado en Guanajuato, Guanajuato, México (1873-1875).
- Teatro Iturbide de Manuel Méndez en México D. F. (1851-1856).
- Teatro Arbeu de José Téllez Girón en México D. F. (1874-1875).
- Teatro Casino Luis Mier y Terán del ingenierio Rodolfo Franco en Oaxaca, Oaxaca (1903-1909).
- Teatro Juárez en Chihuahua, Chihuahua (principios del siglo XX).

En ese tiempo la actividad cultural más avanzada era el teatro.

***Siglo XX.*** A principios de siglo, se inició en 1904 la construcción del Teatro Nacional (Bellas Artes) de Adamo Boari, México D. F., la cual fue terminada en 1934. Posteriormente la construcción en general sufrió un estancamiento y es hasta los años cincuenta cuando la construcción de espacios para la educación toman otra espectativa con la construcción de la Ciudad Universitaria (1952).

Los centros culturales en México están influenciados por los modelos europeos. Sus antecedentes provienen de los museos, casas de artesanías, pabellones, escuelas de música, espacios culturales integrados a escuelas de nivel superior (plazas, teatros al aire libre, talleres de pintura, escultura., etc.).

Inicialmente se construían para funcionar de acuerdo a una actividad específica, pero con la modalidad de fungir como espacio público o para que se pudieran integrar actividades culturales pasajeras.

Uno de los primeros edificios que se construyó especialmente para una actividad artística cultural es el Museo del Eco, obra de Mathias Göeritz, con la colaboración de Carlos Mérida, Henry Moore, Germán Cueto y el cineasta Luis Buñuel, en la ciudad de México (1953). Se construyó en un terreno de 530 $m^2$. Es una obra escultórica realizada con base en el color y el espacio dedicado a la experimentación en el campo de diversas artes. Era una construcción asimétrica, que prescindía de los ángulos rectos; sus

paredes estaban pintadas de blanco, gris y negro, con excepción de un muro de 11 m de altura que se localizaba en el patio, el cual estaba pintado de color amarillo. En él se realizaban funciones de ballet, conciertos, conferencias y teatro experimental.

En 1956 Pascual Broid diseñó un centro cultural ubicado en la planta baja de un edificio que constaba de espacios delimitados para las principales actividades culturales, como auditorio, salón de usos múltiples, salas de conferencia, restaurante, servicios generales y administración.

En 1956 Félix Candela realizó un pabellón Musical en la unidad habitacional Santa Fe, México D. F. en colaboración con Mario Pani. Este espacio albergaría actividades musicales para aficionados.

El plan maestro de la Unidad Profesional Zacatenco, perteneciente al Instituto Politécnico Nacional, es obra de Reynaldo Pérez Rayón, México D. F. (1957-1964). En el programa general se consideró la creación de un centro cultural que constaba de una explanada, auditorio de usos múltiples y galería para exposiciones. En otro punto de la unidad se construyó el Museo de Ciencias y Tecnología en cuya primera etapa se realizó el planetario Luis Enrique Erro.

El Centro Cultural y de Convenciones de Acapulco, es diseño de Enrique García Formentí, Jaime Nenclares y Alberto González Pozo (1972), es el primer proyecto en cuanto a su género construido en México. Es un conjunto que puede realizar actividades simultáneas. Su diseño es flexible ya que se adapta a las condiciones del paisaje y del clima, empleando elementos prefabricados.

El Centro Cultural Universitario de Orso Núñez, Ruiz Velasco y Arcadio Artís Espriú, ubicado en la Ciudad Universitaria, México D. F. (1976-1980), es un hito histórico de este género que ha influenciado los avances futuros. Comprende una sala de conciertos, biblioteca y hemeroteca nacional; además está el Centro de Estudios sobre la universidad, teatro Juan Ruiz de Alarcón, foro Sor Juana Inés de la Cruz, Centro universitario de teatro que reúne al conjunto de danza y música electrónica Miguel Covarrubias, la sala de música Carlos Chávez, los cines José Revueltas y Julio Bracho.

El Centro Cultural Alfa se localiza en la ciudad de Monterrey (1978). Por su ubicación geográfica se concibe como un espacio para la ciencia y la tecnología. El plan maestro fue obra de Agustín Hernández, pero únicamente se realizaron las plazas de carácter prehispánico, un espejo de agua y un edificio, obra de Fernando Garza Treviño, Samuel Weiisberger y Efraín Alemán Cuello. Este edificio de cinco pisos en forma cilíndrica inclinada alberga un omnimax (multiteatro, planetario y cine), las oficinas administrativas y áreas de exposiciones para la enseñanza de los fenómenos físicos y astronómicos. También tiene un área para exposiciones temporales de artes plásticas.

El Centro Cultural Tijuana es obra de Pedro Ramírez Vázquez y Manuel Rossen Morrison, ubicado en Baja California, México (1982). Por ser la ciudad de Tijuana frontera con los Estados Unidos, ha experimentado un crecimiento urbano sin precedentes. Cuenta con bastante población, lo que originó la creación de un centro cultural que fuera bastión de la cultura nacional. El proyecto es concebido como un núcleo comunitario y de recreación; está formado por varios volúmenes, todos ellos ordenados en torno a un omnimax (elemento central). Destaca por su volumen esférico y su basamento del cual se desprende la plaza de acceso. Complementan el conjunto los espacios siguientes: rampas de exposición, resturante, cafetería, comercios, teatro, auditorio al aire libre, estacionamiento, paradero de autobuses, fuente, jardín y espejo de agua.

El Centro Cultural Mexiquense, fue proyectado por Mario Schjetnan y José Luis Pérez, además cuenta con edificios de Pedro Ramírez Vázquez, y escultura de Luis Nishizawa; se ubica en Toluca, Estado de México (1986). Se localiza en un paisaje natural (Parque de la Pila) y se aprovechan bases de construcciones iniciadas, así como el casco de una hacienda.

El Centro Nacional de las Artes se edificó en el área de los antiguos estudios cinematográficos Churubusco en la Ciudad de México. Forman el nuevo conjunto el edificio de gobierno, obra de Ricardo Legorreta; la escuela de Teatro de Enrique Norten; el Conservatorio, de Teodoro González de León; la Escuela de Danza, de Luis Vicente Flores (1994); y el teatro, obra de López-Baz y Calleja.

## DEFINICIONES

***Autodidacta.*** Persona que se ha preparado sin profesores.

***Acervo cultural.*** Es la mayor cantidad de conocimientos sobre diversos temas relacionados con la evolución del hombre, ciencia, tecnología, etc.

***Bienestar social.*** Conjunto de satisfactores que demanda una sociedad con respecto a sus condiciones de existencia y desenvolvimiento individual.

***Ciencia.*** Conjunto de conocimientos fundados en el estudio.

***Cultura.*** Es la suma de creaciones humanas acumuladas en el transcurso de los años, para mejorar las facultades físicas, intelectuales y morales del hombre. La cultura es el resultado de la actividad social del hombre que influye en su comportamiento, creencia, actitud, conocimientos y costumbres. El hombre, al formar parte de un grupo adquiere diversos conocimientos que se manifiestan en su desenvolvimiento, adaptado al medio en el que actúa.

***Cultura general.*** Conjunto de conocimientos necesarios que debe adquirir una persona independientemente de su preparación académica y especialización.

***Educación.*** Acción de desarrollo y cultivo de facultades físicas, morales, intelectuales, artísticas de un individuo.

***Educación autodidacta.*** Una de las formas más comunes de como se educa el hombre. Forma amena de educación ya que se combinan en ellos los sentidos (vista, oído, tacto, gusto y olfato).

***Exposición permanente.*** Punto más importante del espectáculo cultural relacionado con lo conocido, lo familiar y lo cotidiano.

***Exposición temporal.*** Complemento natural de la permanente.

***Hombre culto.*** Hombre de conocimientos dedicados al estudio del saber y que cultiva su inteligencia.

***Inventorio.*** Espacio donde los niños pueden establecer su primer contacto con las ciencias o desarrollar sus conocimientos por la manipulación del juego y la experiencia.

***Mediateca.*** Centro de documentación impreso, audiovisual e informático.

***Noticiario de ciencias.*** Espacio concebido como una revista multimedia para explicar y comentar la actualidad mundial.

***Planetario.*** Edificio para vivir la actualidad de la astronomía y la astrofísica mediante imagenes proyectadas hacia una pantalla semiesférica.

***Tecnología.*** Ciencia de las artes y oficios en general.

## UBICACION

Las áreas periféricas de las ciudades son propias para la ubicación de un centro cultural. Deben contar con buena infraestructura (vialidades, drenaje, transporte, agua, luz, teléfono).

Estarán ligadas a un centro educativo, parque urbano, centro histórico, centro manufacturero (artesanías, cerámica); cerca de vías principales u otro punto que logre reunir bastante gente.

***Terreno.*** Se requieren terrenos grandes con paisaje natural, de características topográficas no muy regulares para crear espacios agradables. Contará con todos los servicios municipales (agua, luz, drenaje, teléfono, banquetas, pavimentos). Estará complementado con los servicios de transporte público, vigilancia y recolección de basura.

***Uso de suelo.*** Deberá ser autorizado previa consulta de autoridades encargadas de otorgar la licencia.

***Contexto urbano.*** Se integrará al contexto urbano circundante. En cuanto a la imagen urbana, tratará de adaptarse al mejor punto visual y de fácil acceso. Se evitará ubicarlos cerca de asentamientos irregulares por el aspecto desagradable que propician estas zonas, a menos que la intención sea regenerar el entorno.

***Vialidad.*** Deberá estar perfectamente integrado al conjunto para lograr una fácil accesibilidad y contará con vialidad regional, una o dos vialidades primarias, vialidad secundaria y vialidad peatonal. Todas ellas tendrán señalamientos que guíen al visitante hacia el centro cultural.

## PERSONAS

Forman este grupo el visitante, personal administrativo, de mantenimiento, vigilancia y opcionales (artistas, profesores y alumnos técnicos).

Las máximas concentraciones son los sábados, domingos y días festivos; las horas de máxima afluencia son de 9 a 13 horas y de 16 a 21 horas.

En el proyecto se deben considerar todas las clases de público que pueda asistir. Las principales actividades son:

- **Recreativas y deportivas**
  - Futbol
  - Basquetbol
  - Volibol
  - Natación
  - Tenis
  - Atletismo
  - Gimnasia
  - Juegos de mesa
- **Culturales**
  - Exposiciones
    - Pintura al aire libre
    - Artesanía
    - Escultura
    - Tecnología
    - Trajes regionales
    - Historia
  - Conferencias
  - Conciertos
- **Educativas**
  - Enseñanza
    - Talleres
    - Aulas
    - Conferencias
- **Sociales**
  - Bailes
  - Danza folklórica
  - Eventos especiales (reuniones sociales)
  - Teatro
  - Cine

***Personal Administrativo.*** Se encarga de la organización, relación y control del centro cultural. Tiene a su cargo el personal de mantenimiento y vigilancia.

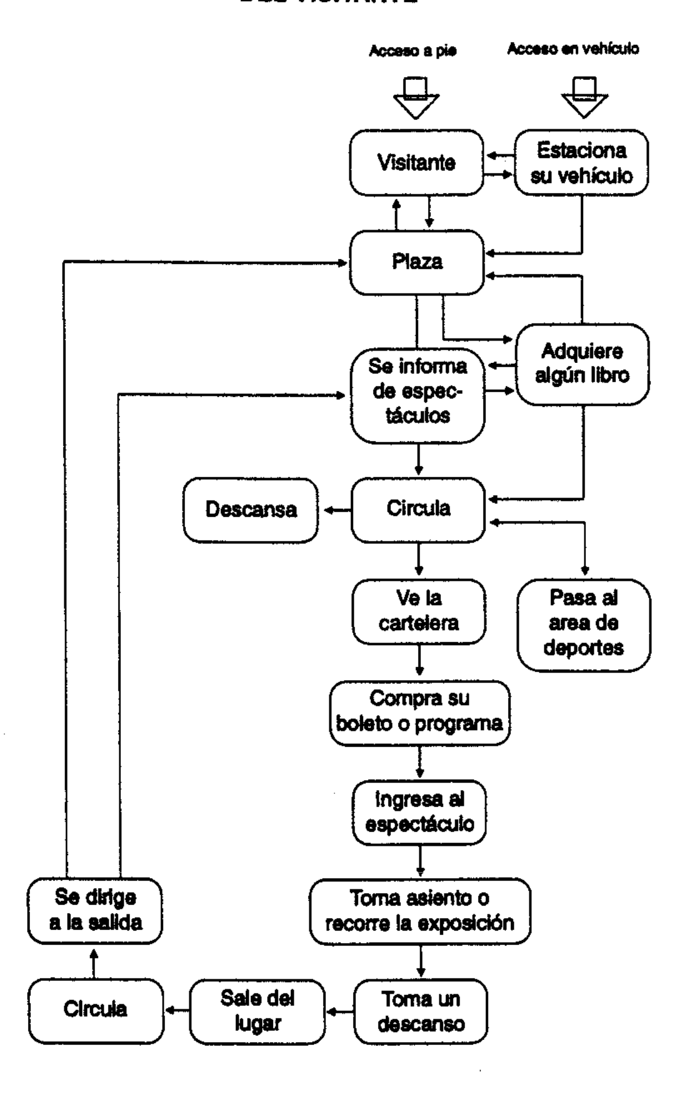
Se compone de: director general con secretaria, subdirector, publicidad, relaciones públicas, recursos humanos y financieros, administrador, contabilidad, sistemas, recepcionista, secretarias.

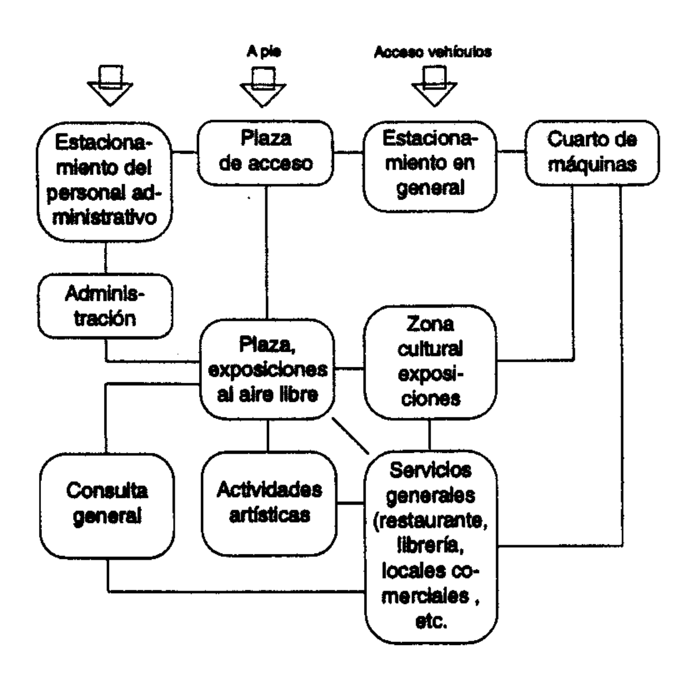
Vigilancia: jefe de vigilancia, vigilancia interna, vigilancia externa.

Mantenimiento: jefe de mantenimiento, tres personas de limpieza, jardinero.

***Opcionales.*** Son Aquellas Personas que interactúan esporádicamente cuando se ha de montar algún espectáculo adicional o se amplía el centro. Algunos son: director de arte, museógrafo, publicaciones, organizador de eventos, técnicos (iluminación), profesores y alumnos.

DEL VISITANTE




Diagramas de flujo

## PROGRAMA ARQUITECTONICO

El programa arquitectónico se realiza conforme al tipo de edificios que integrarán el conjunto. Aquí se menciona un centro cultural muy general, con un amplio programa:

**Areas exteriores**
- Vialidad de acceso
- Acceso principal
  - Plaza y jardines
  - Caseta de orientación y vigilancia
  - Pasos cubiertos y andadores
- Acceso de vehículos
  - Estacionamiento de público en general
  - El estacionamiento del personal administrativo que se maneja como un anexo de cada edificio

**Dirección general**
- Recepción y sala de espera
- Director general con toilette y secretaria
- Area secretarial
- Privado del subdirector con toilette y secretaria
- Sala de juntas
- Audiovisual
- Sanitarios para hombres y mujeres
- Café
- Archivo para papelería
- Difusión cultural
  - Cubículo del director
  - Sala de espera
  - Archivo

**Administración**
- Vestíbulo
- Informes
- Control
- Recepción secretarial
- Privado administrador
- Archivo
- Cafetería
- Sanitarios para hombres y mujeres
- Area de coordinadores de difusión y cultura
- Coordinador de eventos
- Coordinador de exposiciones
- Coordinador de colecciones
- Cuarto de aseo

**Zona de enseñanza**
- Aula para:
  - Clases en general
  - Computación
  - Pintura
  - Corte y confección
  - Idiomas
  - Artes plásticas
  - Dibujo
  - Artesanías
- Sala de exposiciones
  - Pintura, escultura y artesanía
- Sanitarios para hombres y mujeres
- Bodega
- Cuarto de aseo

**Zona cultural**
- Auditorio, teatro-cine
  - Acceso y vestíbulo
  - Sanitarios públicos para hombres y mujeres
  - Cabina de proyección
  - Sala
  - Foro
  - Camerinos para hombres y mujeres
  - Sanitarios para artistas hombres y mujeres
  - Bodega general
  - Entrada de servicio
  - Patio de maniobras con andén de carga y descarga
- Museo
- Galería

**Zona social**
- Vestíbulo y control
- Guardarropa
- Fumador
- Sanitarios para hombres y mujeres
- Area de mesas
- Pista de baile
- Area de música y orquesta
- Sala de descanso músicos
- Camerinos para músicos con sanitarios
- Bar
- Cocina
  - Preparación de alimentos y calentado
  - Lavado de vajillas y de ollas
  - Alacena para vajillas y blancos
  - Despensa
  - Bodega de vinos y refrescos
  - Area de refrigeración de carnes y verduras
- Cuarto de basura
- Acceso de servicio
- Patio de servicio
- Patio de maniobras con andén de carga y descarga

**Difusión y Cultura**
- Informes y vestíbulo de distribución
- Salas de exposición (según necesidades se determina el número)
- Sala de proyección y audio
- Sala de usos múltiples
- Biblioteca
  - Vestíbulo de distribución
  - Exposición de publicaciones
  - Cubículo bibliotecario
  - Cubículo del auxiliar
  - Cubículo de publicaciones
  - Acceso controlado
  - Mostrador para préstamo y devolución de material
  - Sala de consulta
  - Cubículos individuales
  - Mediateca
  - Bodega de libros
  - Acceso de servicio
  - Patio de maniobras con andén de carga y descarga
  - Concesiones
  - Librería
  - Sanitarios para hombres y mujeres

**Servicios generales**
- Servicios técnicos de apoyo
- Taller de diseño y publicidad
- Taller de serigrafía
- Fotografía cuarto (oscuro)
- Enfermería
- Mantenimiento
  - Cuarto de aseo
  - Taller de carpintería
  - Almacén general
  - Bodega de herramientas de jardinería
- Sanitarios para hombres y mujeres
- Cuarto de basura
- Cuarto de máquinas

**Areas libres**
- Explanadas
- Jardines y espejos de agua
- Plaza para tianguis
- Auditorio al aire libre
- Espacio escultórico
- Espacio de lectura
- Juegos infantiles
- Areas de talleres al aire libre
  - Pintura
  - Teatro y oratoria
  - Trabajos manuales

**Servicios opcionales**
- Oficina de correos y telégrafos
- Teléfonos públicos
- Estación de radio y televisión
- Venta de periódicos y revistas
- Concesiones
- Area de juegos
  - Vestíbulo
  - Sala de espera y televisión
  - Control de juegos
    - Mesas de ping pong, de billar, para dominó y ajedrez
  - Sanitarios para hombres y mujeres
  - Bodega
  - Cuarto de juegos
  - Cocineta

**Zona deportiva cubierta**
- Estacionamiento público en general
- Plaza de acceso
- Vestíbulo de distribución
- Oficina de control general
- Gimnasio
  - Acceso público
  - Vestíbulo
  - Sanitarios para hombres y mujeres
  - Area de tribunas
  - Canchas
    - Basquetbol
    - Volibol
    - Sala de gimnasia
  - Acceso de jugadores

Baños y vestidores para hombres y mujeres
Bodega de accesorios deportivos
Area de natación
Acceso y control
Alberca
Foso de clavados
Chapoteadero
Baños y vestidores para hombres y mujeres
**Zona deportiva descubierta**
Control general
Canchas opcionales
Futbol
Volibol
Basquetbol
Tenis
Atletismo
Tribunas
Area de prácticas
Cancha futbol
Pista de atletismo
Canchas de basquetbol
Canchas volibol
Canchas tenis
Baños y vestidores para hombres y mujeres
Vestíbulo general
Vestidores hombres
Casilleros
Regaderas
Area semihúmeda
Sanitarios
Vestidores mujeres
Casilleros
Regaderas
Sanitarios

ESTUDIO DE AREAS DE UN CENTRO CULTURAL

| Zonas | Area m$^2$ |
|---|---|
| **Exteriores** | |
| Plaza de acceso | 85 |
| Pasos a cubierto | 798 |
| Andadores | 1 000 |
| Estacionamiento | 625 |
| Circulaciones | 625 |
| Jardines | 1 868 |
| Explanadas | 800 |
| Espejo de agua | 500 |
| Plazas para tianguis semanal | 4 750 |
| Auditorio al aire libre | 250 |
| Espacio escultórico | 500 |
| Espacio de lectura | 100 |
| Juegos infantiles | 2 375 |
| Pintura al aire libre | 100 |
| Teatro y oratoria | 100 |
| Trabajos manuales | 100 |
| **Privadas** | |
| Sección de administración | 130 |
| Sanitarios hombres y mujeres | 16 |
| Sección de bodega | 39 |
| Sección de mantenimiento | 90 |
| Sección de basura | 36 |
| **Cultural** | |
| Sala de exposiciones | 245 |
| Sala de proyecciones | 150 |
| Salón de usos múltiples | 200 |
| Artesanías | 60 |
| Mediateca | 100 |
| Libros y revistas | 100 |
| **De servicios** | |
| Servicios sanitarios públicos | 48 |
| Servicios sanitarios para hombres | 24 |
| Servicios sanitarios para mujeres | 24 |
| Sección de mesas | 150 |
| Sección de cocina | 60 |
| **Total** | **16 048** |

ESTUDIO DE AREAS DE UNA CASA DE ARTESANIAS

| Zonas | Area (m$^2$) |
|---|---|
| **Exteriores** | |
| Plaza de acceso | 124 |
| Pasos a cubierto | 30 |
| Estacionamiento público | 750 |
| Estacionamiento empleados | 250 |
| Patio de maniobras | 45 |
| Andén | 5 |
| Jardines | 234 |
| Explanadas | 234 |
| Andadores | 117 |
| Espejos de agua | 117 |
| Arriates | 78 |
| Juegos infantiles | 100 |
| Espacio escultórico | 100 |
| Mirador | 50 |
| **De administración** | |
| Vestíbulo | 3 |
| Sala de espera | 6 |
| Recepción | 8 |
| Sanitarios | 6 |
| Oficina administrador | 9 |
| Primeros auxilios | 6 |
| Sala de juntas | 12 |
| Talleres | 18 |
| Intendencia y bodega | 12 |
| **Comercial** | |
| Libros y revistas | 16 |
| Discos y audiocintas | 12 |
| Regalos y dulces | 20 |
| Artesanías | 12 |
| Boutique | 120 |
| Bodega | 20 |
| Puestos | 200 |
| Circulaciones | 100 |
| **Complementaria** | |
| Cocina | 90 |
| Espacio interior | 70 |
| Espacio semi-abierto | 70 |
| Auditorio | 500 |
| Sanitarios hombres y mujeres | 24 |
| Bodegas | 12 |
| Subestación eléctrica | 20 |
| **Total** | **3 600** |

**DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO DE UN CENTRO CULTURAL**

Vialidad de acceso y salida
Acceso y salida
Acceso y salida
Acceso y salida
Servicios complementarios
Estacionamiento personal administrativo
Administración
Plaza de acceso
Estacionamiento visitantes
Caseta de control
Parque
Espacio escultórico
Espacio anexo
Cultura
Espacio anexo
Consulta
Plaza de exposiciones
Servicios generales
Espacio anexo
Cuarto de máquinas
Actividades artísticas
Espacio anexo

Diagrama general de funcionamiento

## PROYECTO ARQUITECTONICO

El proyecto de un centro cultural está en función de las necesidades y requerimientos de los futuros usuarios. Es importante determinar el perfil de éstos para determinar el programa arquitectónico. Pueden ser de carácter universitario, de tipo turístico o para la población en general.

El objetivo primordial del centro es el de fomentar y elevar la cultura general por medio de instalaciones adecuadas. Para tal fin no existe un programa definido ya que el proyecto puede abarcar una gran variedad de edificios y la multiplicidad de uso de los mismos es recomendable para que su funcionamiento sea versátil. Es por esto que el problema es muy particular, ya que no solamente es necesario resolver diversos tipos de edificios que por sí solos requieren una gran investigación, sino que además hay que integrarlos unos a otros.

Al plantear el desarrollo del proyecto se dejará establecida la imagen exterior, con el objeto de que haya integración en el contexto urbano, sobre todo con las siluetas de los edificios existentes y con el paisaje. También se dejarán establecidos los tipos de materiales a utilizar, la forma de los edificios, la agrupación y distancia entre ellos.

### ■ PLANIFICACION

Debido a la magnitud de este tipo de proyecto, en ocasiones no se construye todo; algunas partes del programa se dejan para el futuro, por lo que es conveniente planearlo en forma tal que funcione por etapas y que cuando se integren nuevos edificios no pierda unidad ni proporción. Debe conservar el estilo, tipo de materiales, trama, etc.

### ■ ANALISIS DEL MEDIO NATURAL

El estudio es de vital importancia para lograr un mejor aprovechamiento de los elementos físicos y naturales, como son topografía del terreno, vegetación y clima, los cuales ayudarán al proyectista a determinar la agrupación de los edificios, así como los materiales más adecuados.

### ■ PARTIDO

Dentro del partido arquitectónico puede considerarse como un gran edificio o como elementos sueltos que operen eficientemente, tanto de forma aislada como en conjunto. En edificios aislados, hay que cuidar la unidad del conjunto y la interacción de

unos con otros. La práctica recomienda una separación entre edificios mínima de 25 m y máximo 60 m.

La agrupación de edificios es por actividades. Debe haber una relación formal entre edificios sin negar la identidad a cada uno, empleando para ello colores, texturas, elementos simbólicos o gráficos.

Por lo general, la forma de conexión entre ellos se da a partir de ejes de composición, que genera uno o varios puntos de relación como pasillos, andadores, plazas y elementos visuales. También podrán utilizarse circuitos, retículas ortogonales, pasos elevados, subterráneos, escalonados e interrumpidos.

***Circulación exterior.*** Se concibe en un 70% para uso peatonal. Será de trazo sencillo de tal manera que ayude a la rápida localización visual de los elementos y de su fácil penetración a ellos. Hay que procurar que los recorridos no sean monótonos ni cansados y usar el propio relieve del terreno o los remates visuales y sensaciones espaciales diversas.

## ZONIFICACION

Por ser un proyecto que albergará un sinnúmero de edificios, se consideran las áreas siguientes:

1. Vialidad circundante.
2. Vialidad de acceso y distribución.
3. Edificios para las diferentes actividades.
4. Espacios de recreación al aire libre.
5. Areas de servicio común.
6. Conexión entre los edificios (andadores, pasillos, circulaciones, pasos a desnivel)
7. Locales para la enseñanza práctica de las manifestaciones artísticas.
8. Lugares para exhibición y venta de productos elaborados en el interior o exterior.
9. Edificio de comunicaciones.
10. Edificio para la investigación.
11. Edificio administrativo.
12. Módulos de vigilancia e información.
13. Areas verdes y de preservación ecológica.

En la zonificación por areas todos estos elementos se deben dejar bien definidos, para crecimientos a futuro. Cuando el edificio maneja diversos grupos de actividades se consideran los porcentajes opcionales: cultura 36%; deportes 36% y social 28%.

En la actividad deportiva por lo general se considera un 60% para hombres y un 40% para mujeres.

## DESCRIPCION DE PARTES

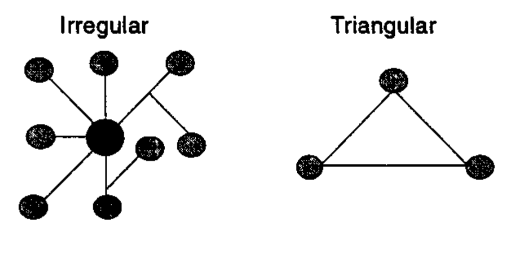
### ACCESO PRINCIPAL

***Vehicular.*** Este se efectúa a través de una vialidad secundaria o de poca afluencia. En grandes ciudades esta se debe conectar con facilidad a una vialidad primaria.

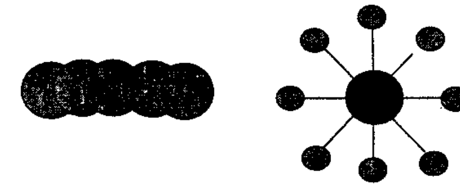
***Peatonal.*** Una vialidad de tipo primaria se enmarcará con elementos que inviten al visitante a introducirse al conjunto y se pueda identificar a distancia. Los edificios contarán con accesos de tipo secundario que harán las veces de salidas de emergencia.

**FORMAS DE AGRUPACION**

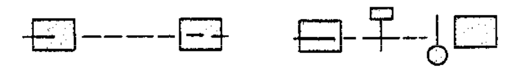
Irregular — Triangular



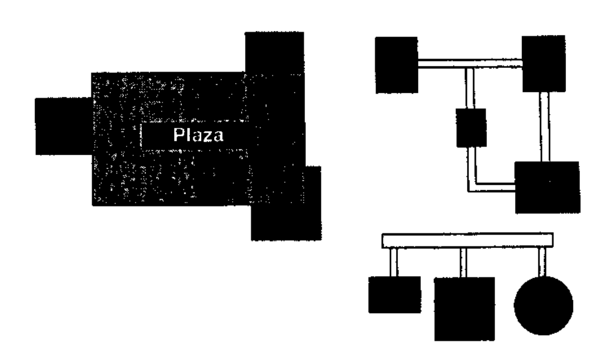
Centros trasladados — Radial



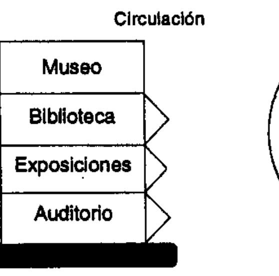
A través de plazas y un eje principal — A través de un eje principal y otro de tipo ortogonal

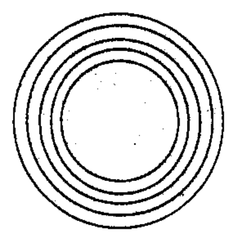


Alrededor de plazas — Por andadores




Por niveles — Concéntrico



***Estacionamiento del público.*** Se ubicará en la periferia y cerca del área peatonal. En este género de edificios se calcula considerando las especificaciones que se emplean para cada edificio que componga el conjunto por ejemplo teatros, museos etc.. Cuando se haga un planteamiento general se considera en promedio de un cajón por cada 7.5 a 10 $m^2$ de construcción.

***Plaza de acceso.*** Se parte de un acceso abierto o varias plazas de distribución o transición a través de andadores de 1.20 m como mínimo, los cuales aumentan en múltiplos de 0.60 m según necesidades del medio natural, acceso principal y del edificio.

**ESPACIOS EXTERIORES**

***Espacios de exposición al aire libre.*** Se dispondrán cerca de los accesos principales para que el visitante se entere rápidamente de lo que se expone y entre en forma más organizada. La creación de plazas, patios y jardines que sirvan de conexión entre ellos es primordial, por lo que se le debe dar un carácter público.

***Plazas interiores.*** Se proyectan en relación con los elementos circundantes serán de 20 $m^2$ como mínimo. Podrá haber paseos y plazas a cubierto que permitan al visitante resguardarse del sol y la lluvia.

***Espacios escultóricos.*** Son elementos a los que asisten esporádicamente las personas. Para que sean más concurridos, su ubicación debe ser en puntos claves dentro y fuera del centro. Debe estar conectado con alguna vialidad importante y no debe tener elementos que eviten su visibilidad.

***Espacios libres.*** No sólo sirven como elementos de circulación, sino que pueden funcionar además como un complemento del centro cultural proporcionando áreas abiertas para usos múltiples al exterior, como exposición de esculturas, bailables, foro de música y teatro etc.

***Agua.*** Es necesaria la integración de este elemento en forma natural y arquitectónica (fuentes, espejos de agua, cascadas, etcétera).

Las fuentes pueden fungir como puntos focales en plazas y accesos. Los sistemas de aspersión del agua pueden ser automáticos.

***Parques.*** Dada la posible versatilidad de este género, pueden incorporarse en el programa aspectos de tipo recreativo y paisajista. Se considera mobiliario para días de campo o excursiones.

**SERVICIOS**

Están formados por el restaurante, cafetería, librería, informes, tiendas de varios giros comerciales, cuarto de máquinas, etcétera.

Estarán cerca del acceso principal debido a los productos que maneja. Se agrupan en torno a un patio de maniobras para que los vehículos puedan descargar cómodamente. Este debe quedar oculto para evitar vistas desagradables al público en general.

Los servicios se ubican de tal manera que no afecten el funcionamiento de cada edificio.

## ■ ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS

Son aquellos que se emplean para dar imagen y amueblar el espacio exterior.

***Pavimentos.*** Los materiales que se empleen dependerán del lugar; puede ser material pétreo, adocreto, piedra del lugar y módulos prefabricados de concreto con una pendiente del 2% transversal. Deben permitir la filtración de agua y la rehabilitación del nivel freático. También serán de fácil colocación y mantenimiento. Los emparrillados pueden formar parte de los pavimentos en plazas y andadores, y se pueden combinar con pasto.

***Bancas y asientos.*** Se deben diseñar de acuerdo con el estilo de la construcción de fácil mantenimiento y durabilidad. Su distribucion dentro del conjunto es importante ya que por lo general, se localizan en lugares apartados o se integran dentro de las plazas y zonas verdes, por lo regular se emplean las jardineras o elementos divisorios para llevar acabo esta función.

***Botes de basura.*** Se ubicarán en andadores, plazas y áreas recreativas al aire libre; pueden ser de concreto, metálicos o de plástico, por ser de fácil mantenimiento.

***Vegetación.*** En la selección se considera en primer lugar la que existe en la región.

En cuanto a la flora se toma en cuenta la figura, forma, estructura, color, follaje, flores y frutos.

Deben cumplir con la finalidad de:

1. Evitar vistas pobres.
2. Amortiguar el ruido.
3. Controlar la radiación solar.
4. Elemento decorativo.
5. Preservador de la vegetación de la zona.

Con respecto a los árboles se considera forma, tamaño, grosor del tronco, profundidad y extensión de su raíz, área de sombra, resistencia a plagas, forma de crecimiento, tipo de hoja, adaptabilidad al clima. El renglón de mantenimiento se debe considerar para proponer la ubicación adecuada del cuarto de utensilios de jardinería e infraestructura de abastecimiento de agua.

***Esculturas y fuentes.*** Se diseñarán de acuerdo al estilo del centro cultural. Pueden ser de bajo relieve para mejorar la calidad sensorial del medio. El tamaño se determina por su ubicación. Se construyen de plástico, metal, material pétreo, etcétera.

***Símbolos.*** Se podrán considerar uno o varios elementos que identifiquen al conjunto, por lo general elementos que den idea de las activiaddes que se realizan dentro del conjunto. El símbolo de los espacios para los discapacitados debe estar presente.

***Rótulos.*** Su diseño gráfico debe ser de fácil entendimiento al visitante y de colores no brillantes, durante el día, fluorescentes por la noche y de fácil colocación. Se emplean en accesos, andadores, estacionamientos, plazas, vestíbulos y en todos los edificios para orientar mejor al visitante. En la plaza principal se colocará un directorio del conjunto.

***Mojoneras o bandas de separación.*** Estos elementos se utilizan para separar áreas vehiculares de peatonales y circulaciones de áreas verdes. Comúnmente cuentan con una altura de 0.30 m; pueden ser troncos de madera, elementos prefabricados de concreto, piedras u otro elemento.

## INSTALACIONES

La planificación de los ductos para el suministro de corriente eléctrica, agua, red de captación pluvial y línea teléfonica serán subterráneos para evitar accidentes. En el planteamiento general se considera una subestación eléctrica, un cuarto para albergar el equipo de aire acondicionado de los edificios que así lo requieran.

***Registros.*** Los registros de tuberías para aguas negras deben ser de fácil identificación para cualquier eventualidad. Se pueden emplear símbolos o colores. Por lo general se recomiendan desmontables pera corregir fallas.

***Sanitaria.*** Contará con un sistema de agua pluvial para el riego de áreas verdes y con planta tratadora de aguas negras. Los registros sanitarios deberán tener dimensiones de 0.60 x 0.60 x 0.80 m y estar a cada 7 m. La pendiente recomendable en este tipo de edificaciones sera del 1%.

***Hidráulica.*** En el diseño de la captación y distribución de agua, se debe considerar la opción mediante la fuerza de gravedad, (ubicación de depósitos de almacenamiento de agua en puntos estratégicos). Pero hay que considerar la opción de contar con un sistema hidroneumático a presión y contra incendios con su respectivo depósito. En áreas verdes se debe considerar el riego por aspersión.

Las tuberías que conecten a las fuentes serán de cobre con conexiones de bronce; las que canalicen el agua a las áreas verdes, de fierro galvanizado y dispondrán de un mecanismo para su correcto funcionamiento.

***Emergencia.*** Todos los edificios contarán con sistema contra incendio y sistemas de seguridad contra robo, sobre todo en los museos de antropología que guardan piezas de valor incalculable.

***Eléctrica.*** Es recomendable considerar registros eléctricos con dimensiones de 1.20 x 1.20 m para corregir fallas. Se debe contar con subestación eléctrica.

***Alumbrado.*** En andadores se ubicarán postes a cada 8 m de separación, con una altura de 3 m como máximo. En las plazas hay que considerar las especificaciones anteriores. En estacionamientos se distribuyen de acuerdo a su dimensión. En el exterior se ubican sobre camellones y aceras. En áreas con jardines, se hará a través de reflectores y lámparas fluorescentes de piso.

Para los casos mencionados se recomienda luz de vapor de mercurio y lámparas incandescentes.

***Teléfono.*** La red telefónica, video portero e interfón, se conectará a las áreas más importantes como el área de control general, seguridad y a la estación de policía más cercana.

## REGLAMENTO

Para el presente capítulo se tienen que consultar los reglamentos particulares de cada uno de los edificios como teatro, cine, museo, etcétera que forman parte del centro.

| | |
|---|---|
| Uso de suelo | Especial |
| Radio de influencia regional | 200 km ó 5 h |
| Radio de influencia interurbana | Centro de población |
| Localización en la estructura urbana | Periférica |
| Vialidad de acceso recomendable | Principal |
| Posición de manzana | Manzana completa |

REGLAMENTO SEDESOL

| Equipamiento | Localización | Número Habitantes | Mínimo | | | Intermedio | | | Máximo | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Terreno | Const. $m^2$ | Hab. | Terreno | Const. $m^2$ | Hab. | Terreno | Const. $m^2$ | Hab. |
| Biblioteca | Concentración regional | + de 500 000 | 2 250 | 90 | 250 000 | 4 500 | 1 800 | 500 000 | 9 000 | 3 600 | 1 000000 |
| Museos | Concentración regional | + de 500 000 | 1 200 | 600 | 100 800 | 3 000 | 1 500 | 250 000 | 6 000 | 3 000 | 500 000 |
| Teatros | Concentración regional | + de 500 000 | 1 700 | 680 | 76 500 | 2 500 | 1 000 | 125 000 | 8 000 | 3 200 | 360 000 |
| Escuela de artes plásticas | Concentración regional | + de 500 000 | 10 560 | 2 280 | 76 500 | 33 400 | 4 560 | 99 960 | 102 000 | 9 280 | 499 700 |
| Sala de conciertos regional | Concentración | + de 500 000 | 1 700 | 680 | 76 500 | 2 500 | 1 000 | 112 500 | 8 000 | 3 200 | 360 000 |
| Casa de la cultura | Concentración regional | + de 500 000 | 1 000 | 500 | 87 500 | 2 500 | 1 250 | 3 500 | 5 600 | 5 000 | 350 000 |
| Centro Cultural | | + de 500 000 Depende de los edificios que vaya a agrupar. | | | | | | | | | |

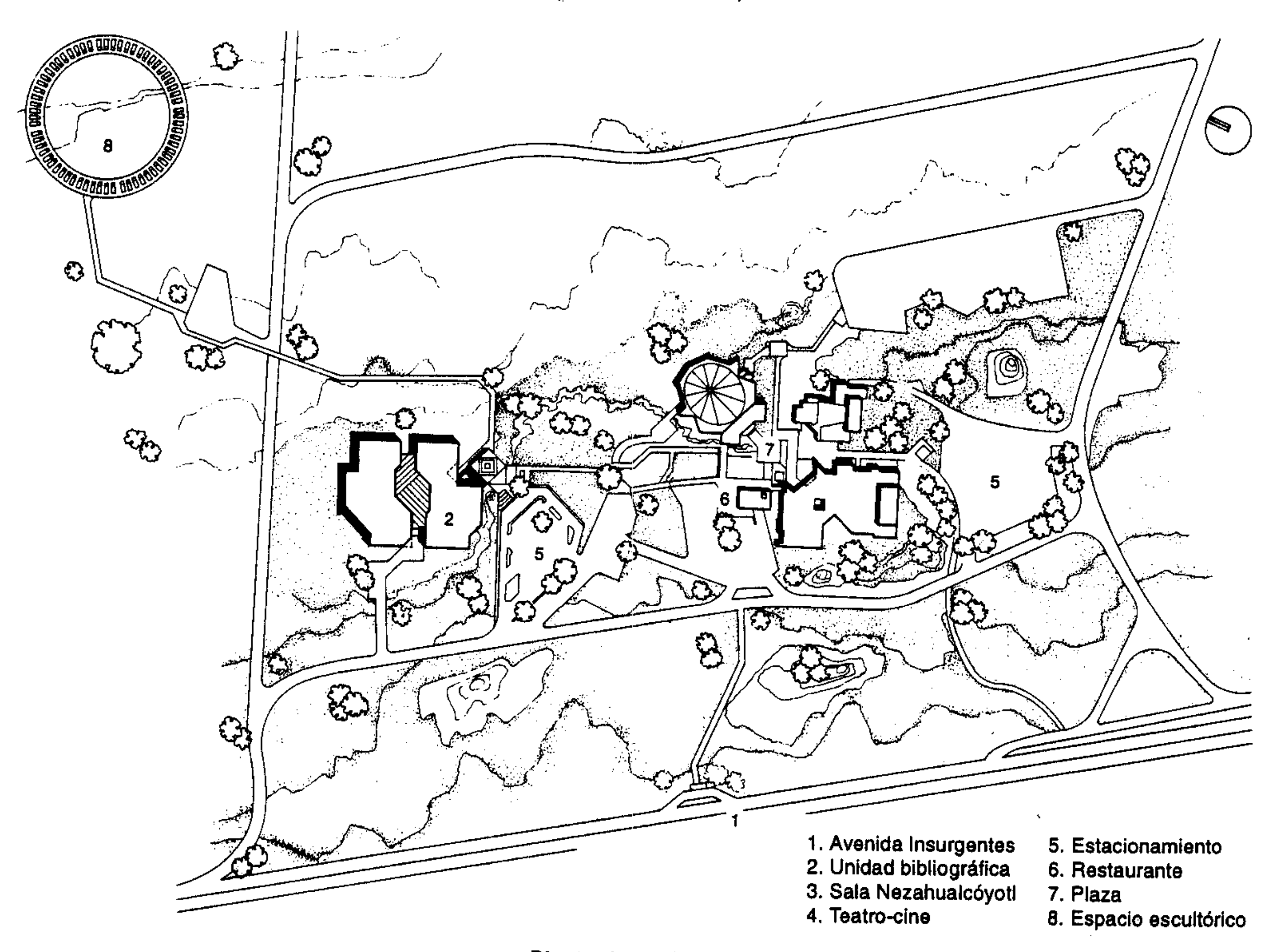
Considerado como un hito de capital importancia dentro de la evolución de centros culturales a nivel mundial, tanto por su diseño como por su programa y ubicación, el ***Centro Cultural Universitario*** fue proyectado en los terrenos de la Universidad Nacional Autónoma de México por ***Orso Núñez Ruiz Velasco, Arcado Artís Espriú*** y ***Arturo Treviño***. El objetivo era dotar de espacios propios para las diferentes manifestaciones artísticas, tanto para la población estudiantil como para el público en general. En 1975 se comenzó a construir la primera etapa, en la cual se edificó la Sala Nezahualcóyotl. El programa incluye también los teatros Juan Ruíz de Alarcón y Sor Juana Inés de la Cruz; la Biblioteca y Hemeroteca Nacional; salas de cine; un teatro para danza, opera y música de cámara; un restaurante; y las oficinas administrativas del propio centro cultural.

El partido arquitectónico está constituido por edificios separados agrupados sobre un eje Norte-Sur, desplantados sobre una gran extensión de terreno formado por roca volcánica y una vegetación muy particular. Están unidos mediante plazas, escalinatas y pasillos en líneas quebradas con desniveles, siguiendo la configuración del terreno. En la sección sur se agrupan los géneros relacionados con espectáculos masivos alrededor de una plaza principal. En el extremo Norte, se localizó a manera de remate visual el género bibliotecario, alejado del bullicio, con acceso mediante una gran plaza que también vestibula el acceso al andador exterior, el cual lleva hacia un recorrido en donde se pueden contemplar diversas esculturas monumentales, además del espacio escultórico.

La unidad formal de tan diversos edificios se logró gracias a la aplicación de concreto aparente en forma estriada, modulada en volúmenes monumentales combinados con grandes superficies encristaladas con manguetería de aluminio. Se emplearon paños inclinados, grandes trabes y vanos rehundidos como lenguaje formal general.

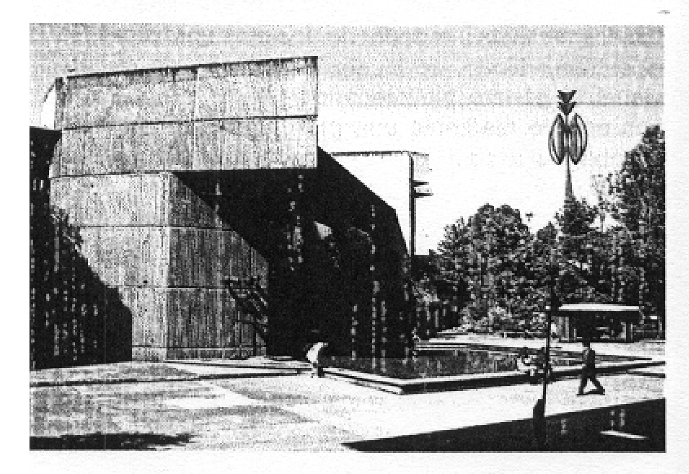
El conjunto posee grandes superficies para estacionamiento y vialidad periférica a modo de circuitos, que no interrumpen la Avenida de los Insurgentes.

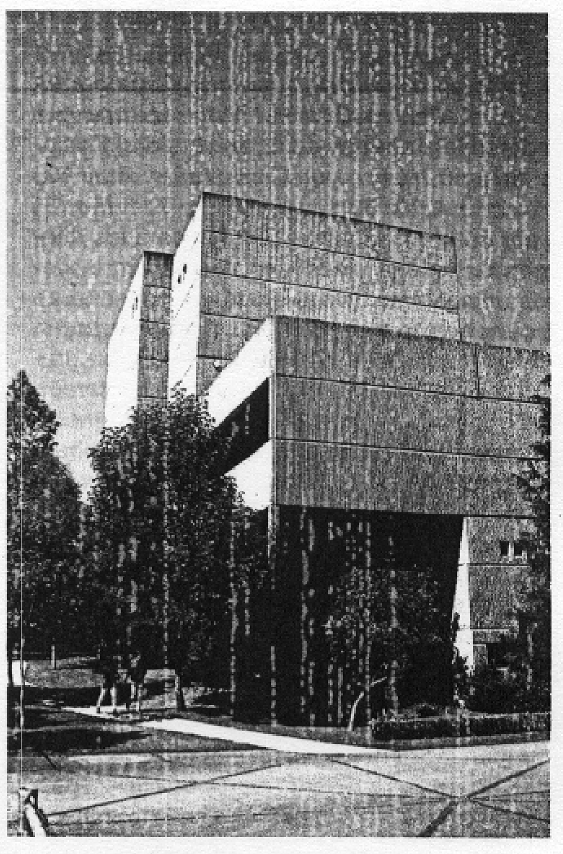
Aunque se trata de un conjunto cultural, cada edificio posee características tan propias y relevantes a nivel aportación (técnicas formales, funcionales, etcétera), que la información de cada uno se trató independientemente en sus correspondientes capítulos (Biblioteca, Escultura Monumental Urbana, Teatro).



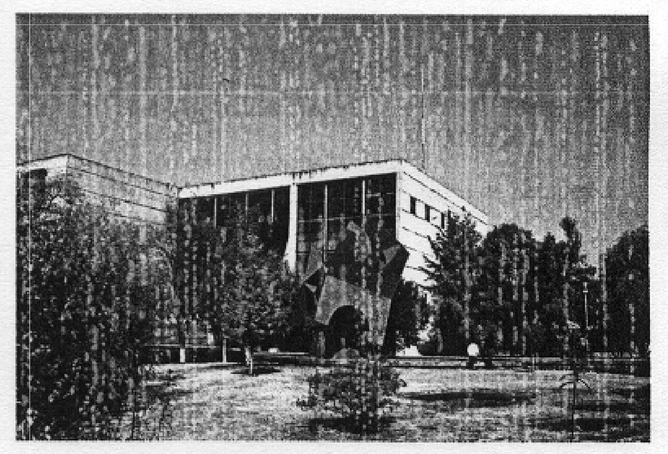

Planta de conjunto

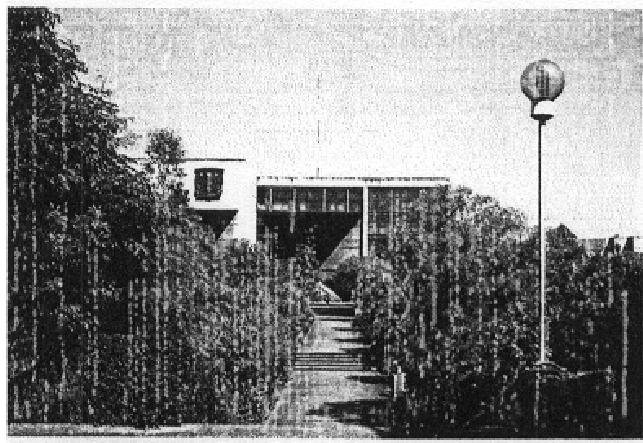
**Centro Cultural Universitario. Orso Núñez Ruiz Velasco, Arcadio Artís Espriú, Arturo Treviño.** Ciudad Universitaria, México D. F. 1976.

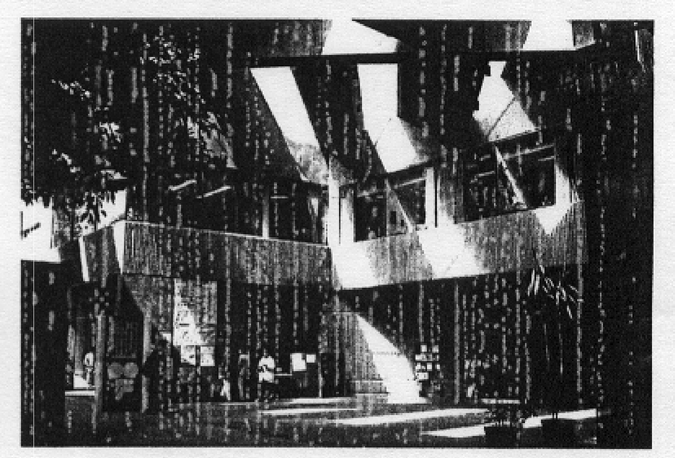












**Centro Cultural Alfa. Multiteatro. Fernando Garza Treviño, Samuel Weissberger, Efraín Alemán Cuello.** Monterrey, Nuevo León, México. 1978.

El ***Centro Cultural Alfa*** es un gran conjunto ubicado en Monterrey, en el estado de Nuevo León (al norte de México), cuyo plan maestro es obra de ***Agustín Hernández Navarro*** en colaboración con ***Rafael Villegas***.

Dentro de los conceptos principales que se tuvieron en cuenta para realizar el diseño, fuel el considerar una composición de tipo orbital que girara alrededor de una plaza. Esta plaza tiene características de tipo polifuncionales, en donde se realizan actividades culturales.

Para el adecuado funcionamiento de cada parte del conjunto se concibieron vialidades circunvalatorias para los peatones, las cuales interconectan las funciones arquitectónicas del programa.

La cubierta de la obra forma un elemento integrador de la plaza, donde se realizan actividades de exhibición.

Dentro del programa se tiene lo siguiente:

Area cultural y comercial con galerías de arte, perimetral a plaza abierta polifuncional de espectáculos.

Teatro de la ópera; capacidad: 1 600 personas.

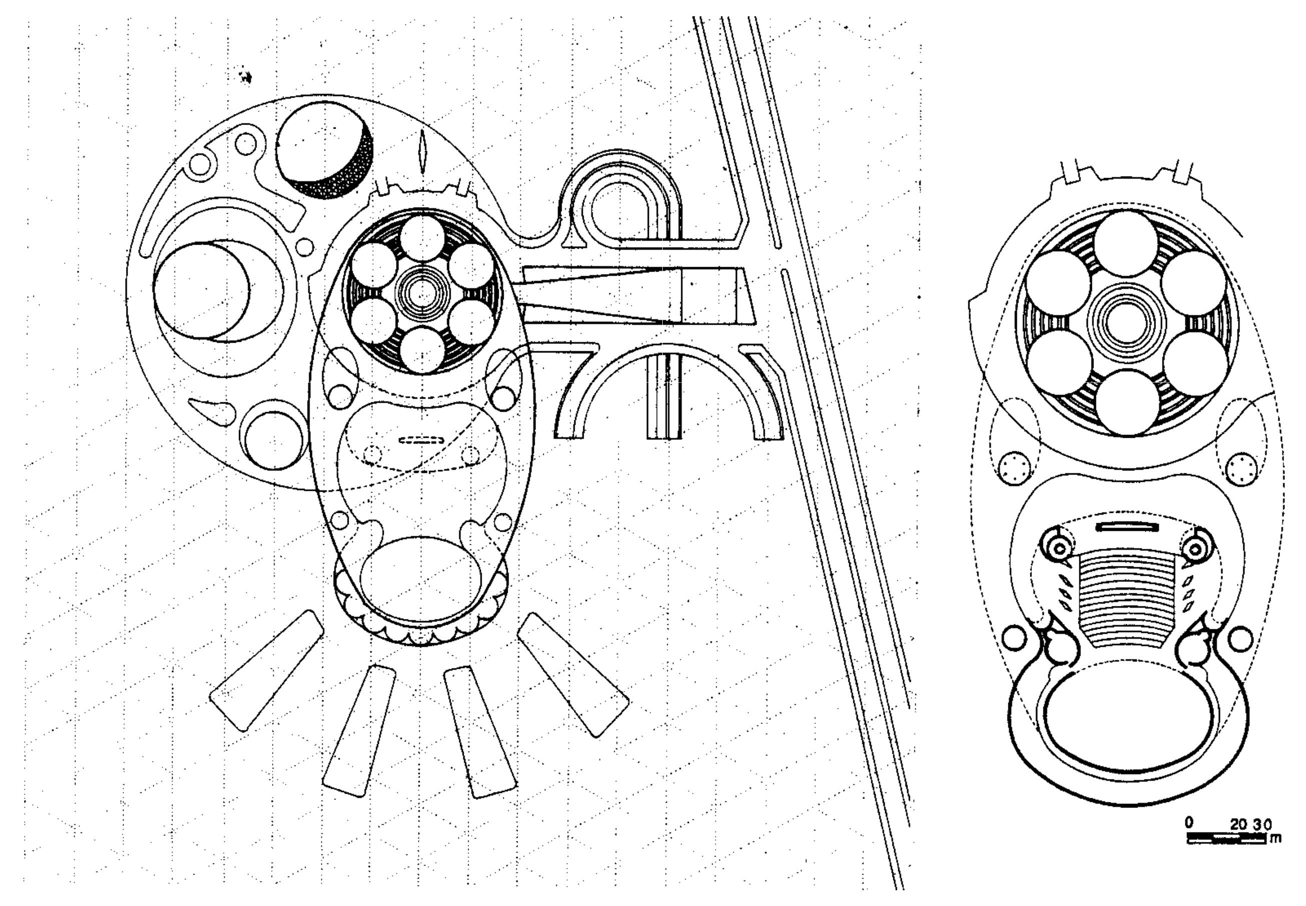
Planetario, proyecto del arquitecto Fernando Garza Treviño.

Museo de ciencias y tecnología.

Acuario;

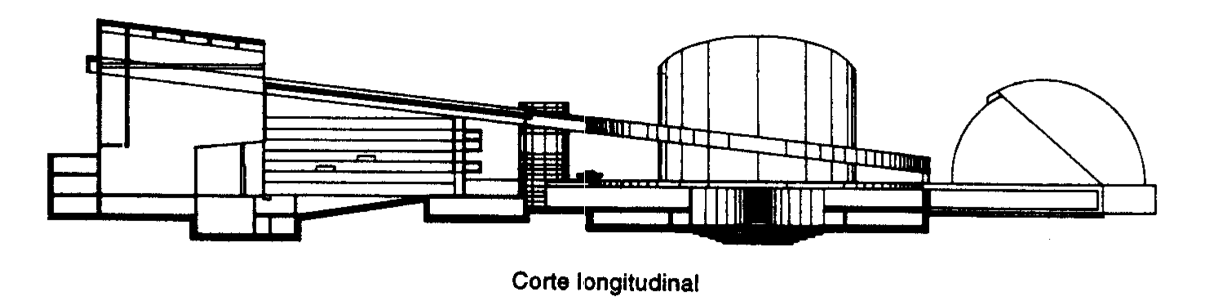
Escuela de danza y teatro, con teatro experimental; capacidad, 200 personas.

Plataformas (cubiertas) para exhibiciones de tecnología y estacionamiento radial perimetral.




Planta de conjunto

Planta segunda



Corte longitudinal

**Centro Cultural Alfa. Plan maestro. Agustín Hernández Navarro.** Monterrey, Nuevo León, México. 1978.

El ***Centro Cultural Alfa*** es un conjunto ubicado en la ciudad de Monterrey qeu comprende diversos adificios. El más sobresaliente es el que comprende un ***Multiteatro. Fernando Garza Treviño, Samuel Weissberger*** y ***Efraín Alemán Cuello*** son los autores del proyecto, el cual se llevó a cabo en 1978.

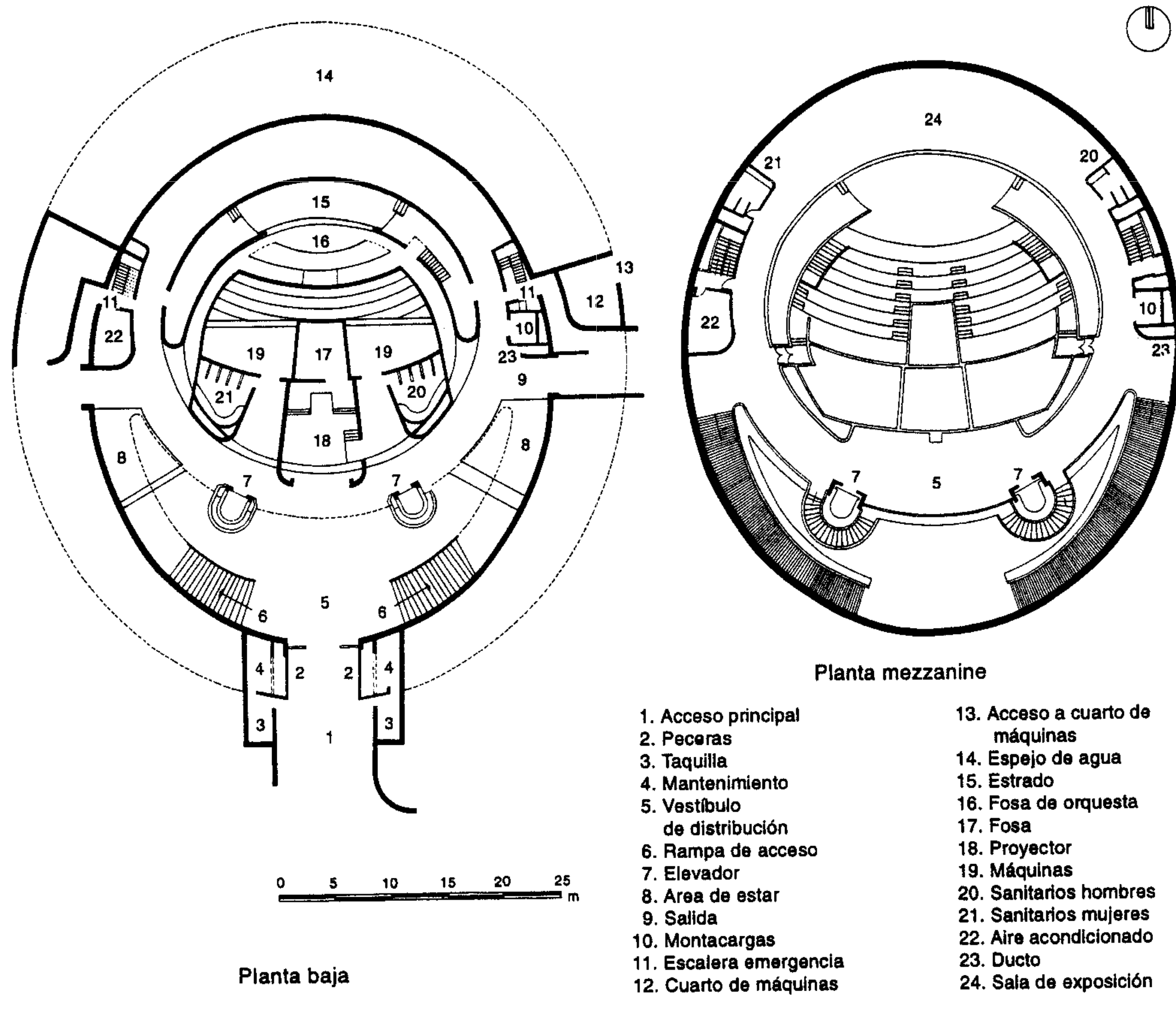
El partido se resolvió mediante un gran cilindro (40 m de diámetro) desplantado con una inclinación de 27 grados. Está revestido por un acabado acerado, confiriéndole una imagen de diseño audaz.

Interiormente comprende 5 000 m$^2$, de los cuales 3 000 m$^2$ pertenecen al multiteatro, con capacidad para 300 personas, y a las oficinas administrativas. Los restantes 2 000 m$^2$ se destinaron para áreas de exhibiciones, de las cuales, dos son para exposiciones permanentes (fenómenos físicos y astronómicos) y la tercera para mostrar diversas manifestaciones de artes plásticas bajo una exhibición temporal.

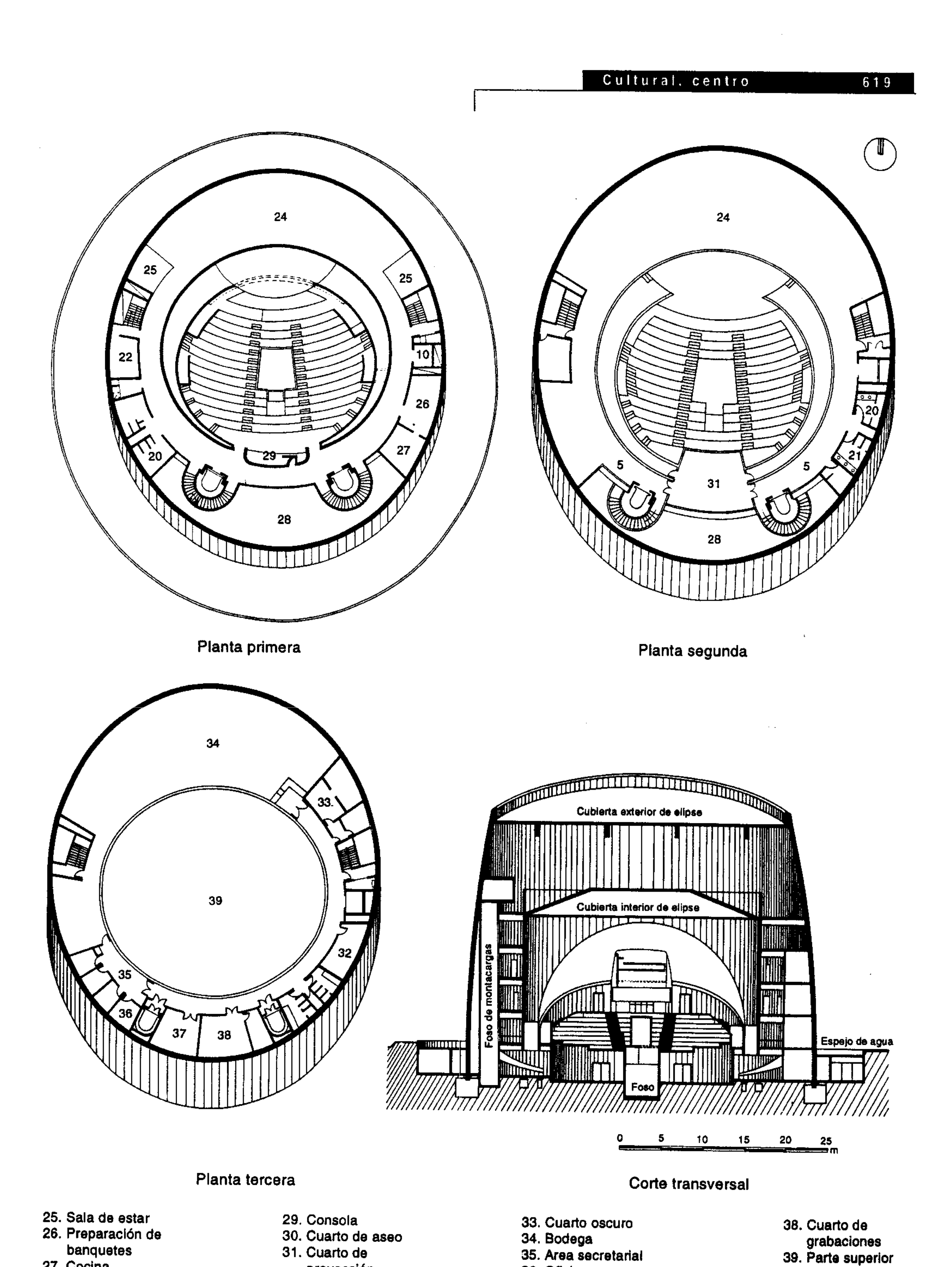
El multiteatro está albergado dentro del cilindro alrededor del cual se distribuyen cinco plantas elípticas desfasadas y comunicadas por escaleras helicoidales. Al gran vestíbulo se llega mediante el acceso principal, además cuenta con dos salidas laterales.

En el multiteatro se dan funciones de planetario, siendo este su finalidad principal, contando con un proyector montado sobre un elevador que le permite descender debajo de la sala de exhibición para que su lugar sea ocupado por más butacas cuando no funciona como planetario. Pueden proyectarse funciones de cine Omnimax, siendo este edificio el primer lugar en latinoamérica donde se instaló este sistema, consistente en proyectar una película sobre la esfera a 160 grados de abertura. Además pueden mostrarse proyecciones de transparencias, cine convencional y espectáculos en vivo. Su esfera de plástico abarca 23 m de diámetro, ocupando el primer lugar a nivel mundial por su tamaño y multifunciones.

Los acabados se rigen por cuestiones acústicas y estéticas. Tiene un mural en el vestíbulo cuyo diseño fue realizado por Manuel Felguérez.




**Centro Cultural Alfa. Multiteatro. Fernando Garza Treviño, Samuel Weissberger, Efraín Alemán Cuello.** Monterrey, Nuevo León, México. 1978.




Planta primera

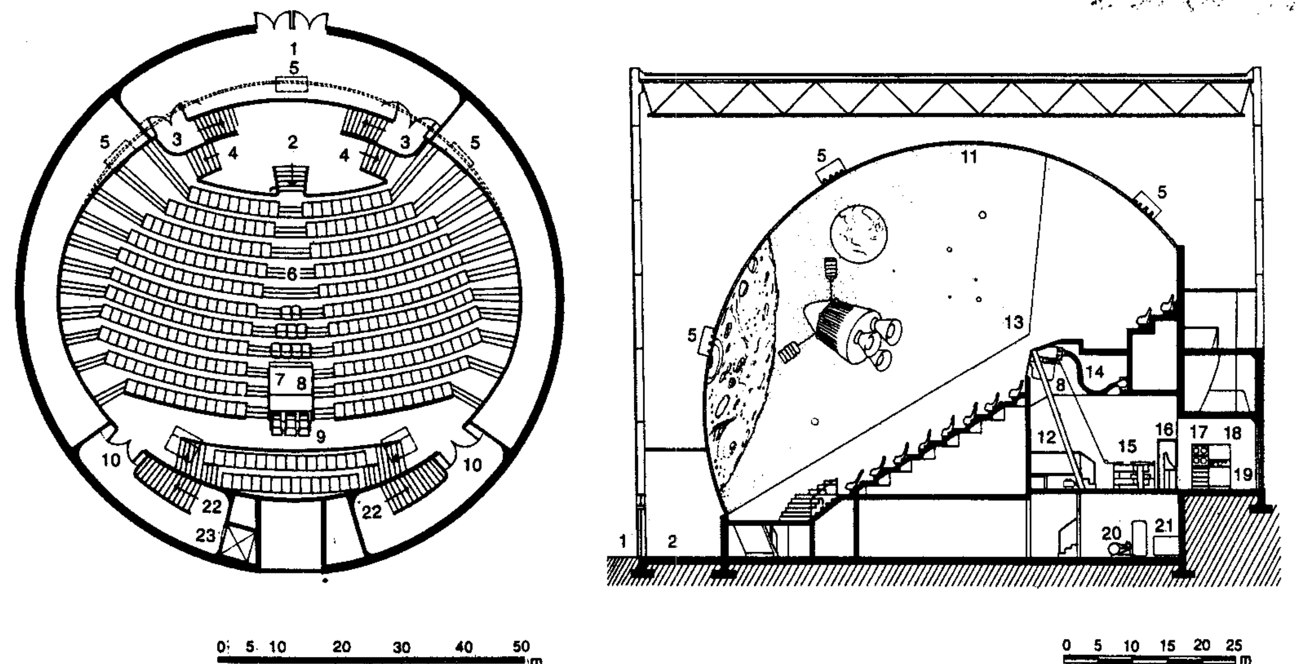
Planta segunda

Planta tercera

Corte transversal

25. Sala de estar
26. Preparación de banquetes
27. Cocina
28. Vacío
29. Consola
30. Cuarto de aseo
31. Cuarto de proyección
32. Oficina
33. Cuarto oscuro
34. Bodega
35. Area secretarial
36. Oficina
37. Bodega de películas
38. Cuarto de grabaciones
39. Parte superior del domo de proyecciones

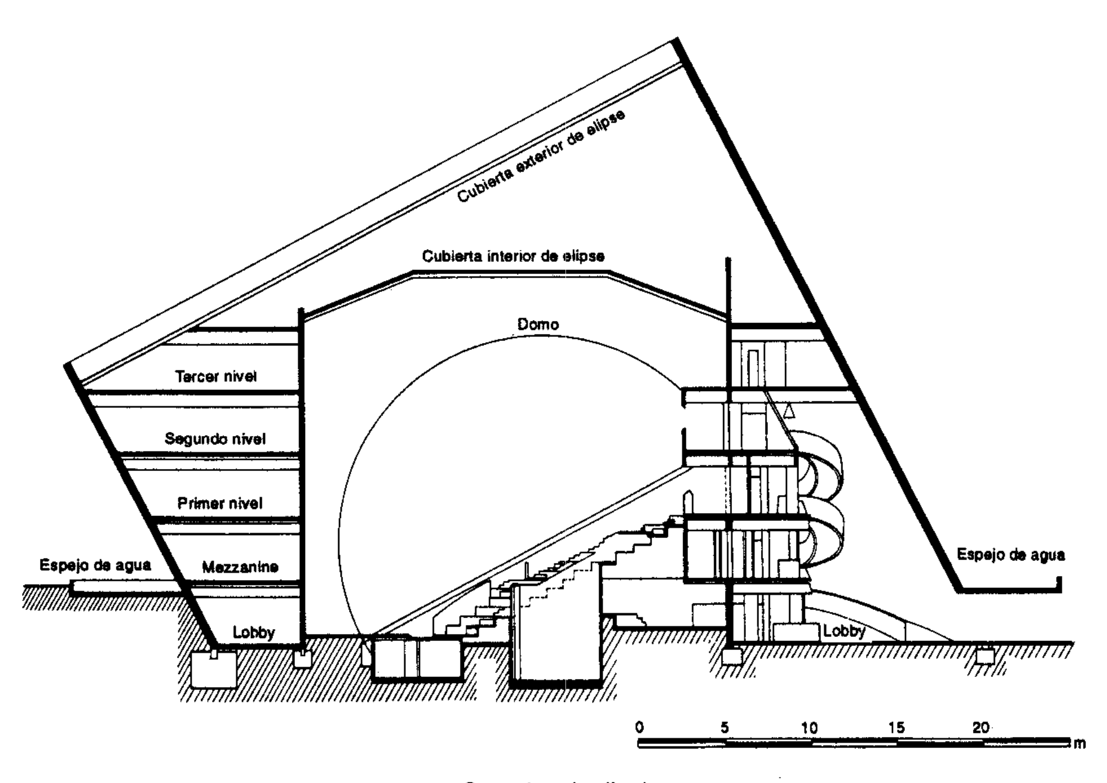
**Centro Cultural Alfa. Multiteatro. Fernando Garza Treviño, Samuel Weissberger, Efraín Alemán Cuello.** Monterrey, Nuevo León, México. 1978.




Planta omnimax

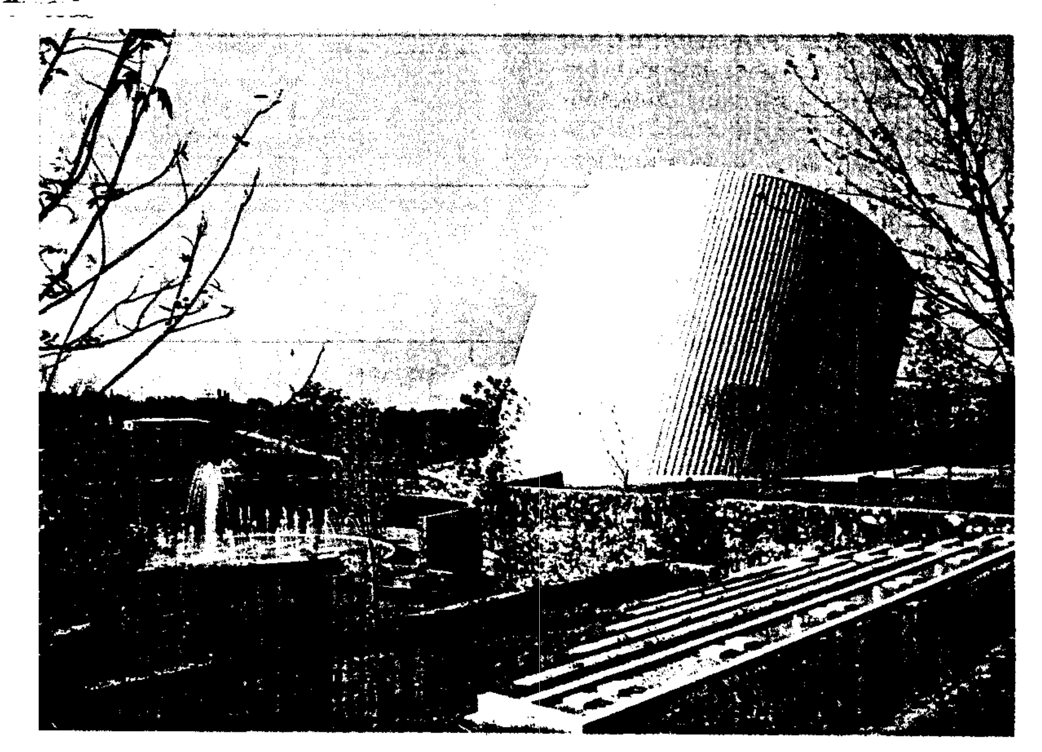
Corte longitudinal

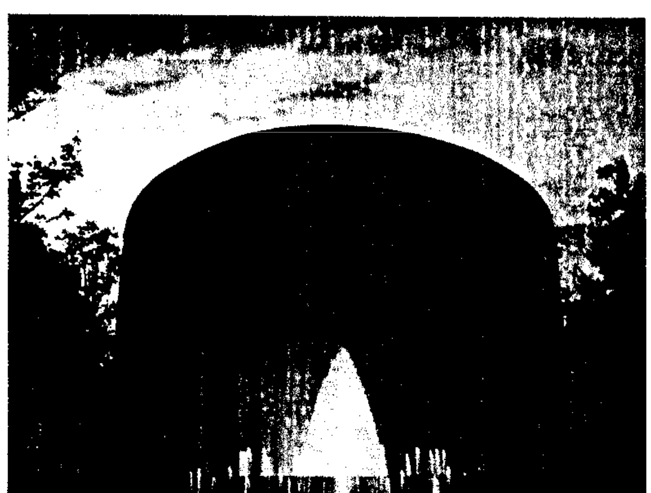
1. Acceso
2. Vestíbulo distribución
3. Trampa
4. Acceso a sala
5. Unidad alta voz
6. Sala
7. Omnimax 180°
   lente "ojo de pescador"
8. Proyector giratorio
9. Sillas giratorias
10. Salida
11. Pantalla de proyeccción
12. Elevador de proyector
13. Cerramiento
14. Coneccíones de fuerza
    aire acondicionado
15. Unidades de carrete
16. Consola de control
17. Reproductor de sonido
    cinta de 35 mm
18. Cabina de control
    eléctrico
19. Unidad enfriadora de
    lámparas
20. Compresora de aire
21. Planta de suministro
    de energía
22. Baja
23. Elevador

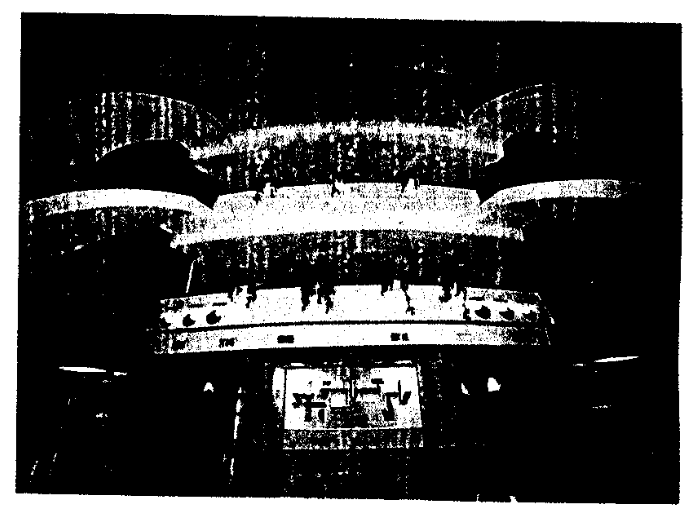



Corte longitudinal

**Centro Cultural Alfa. Multiteatro. Fernando Garza Treviño, Samuel Weissberger, Efraín Alemán Cuello.**
Monterrey, Nuevo León, México. 1978.











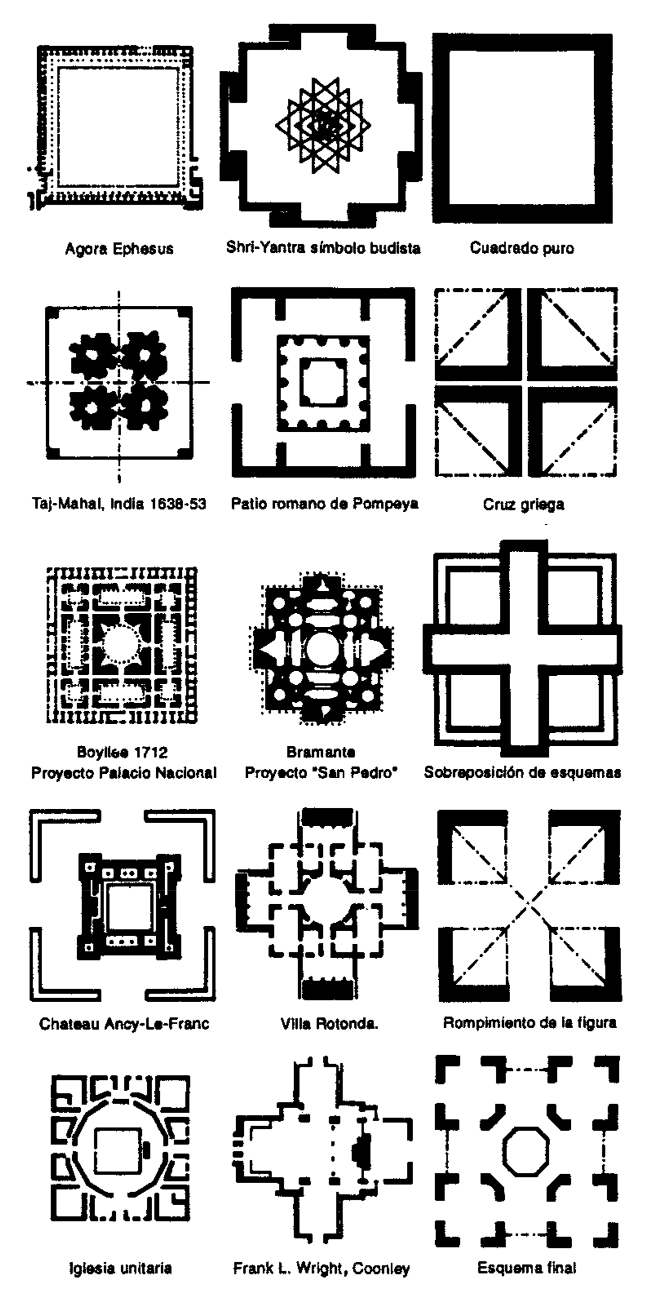
**Centro Cultural Alfa. Multiteatro. Fernando Garza Treviño, Samuel Weissberger, Efraín Alemán Cuello.** Monterrey, Nuevo León, México. 1978.

***Alberto Yarza*** y ***Xavier Yarto*** proyectaron la ***Casa de la Cultura en Colima***, en donde su intención fue considerar, a nivel formal, varios esquemas históricos para obtener la planta del proyecto, entre los que figuran patio romano, cruz griega, la villa rotonda, etc. Además buscan identidad e influencias en construcciones, como las pirámides aztecas y mayas, templos griegos y en partidos clásicos de arquitectos modernos.

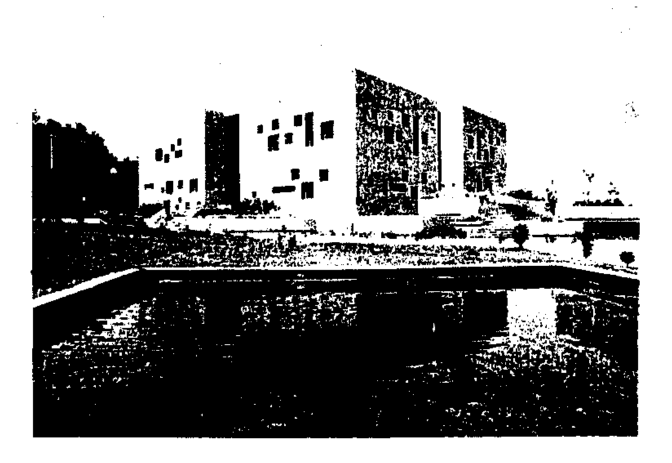
La formalística parte de una planta cuadrada con una cruz inscrita que proporciona cuatro brazos de circulación y un atrio central, hacia el cual se organizan cuatro espacios en las esquinas del cuadrado dispuestos en cuartos de nivel continuos. El atrio central, cuya altura comprende la totalidad del edificio, es un octágono con vegetación en planta baja alrededor del cual están las escaleras que comunican los diversos niveles. La sencillez del partido pretende buscar una identidad nacional mediante el reconocimiento de elementos históricos internacionales que fueran afines a la cultura del país.

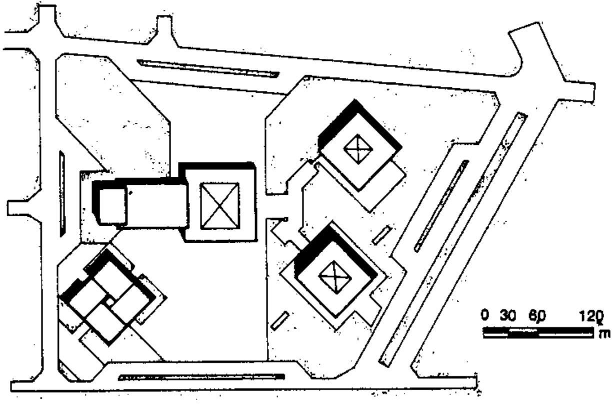
Los salones tipo, ubicados en las esquinas del partido, son de 14 por 14 m, dentro de los cuales se llevan a cabo muy diversas actividades. El programa comprende espacios para teatro con escenarios flexibles; dos aulas teóricas para taller de idiomas; estancia temporal infantil para que los padres puedan asistir a un evento cultural mientras personal calificado cuida y entretiene a sus hijos con técnicas audiovisuales (cine, televisión, radio y videotécnia); danza, música, grabados, cerámica, etcétera. Además, tiene una cafetería y área de exhibición de libros para su venta.

Debido al elevado asoleamiento del lugar, las ventanas se plantearon pequeñas y con disposiciones asimétricas, a modo de perforaciones en los muros aplanados de mezcla y pintados con tonos claros, con excepción de los muros pequeños a los que se les aplicaron colores intensos. La ventilación es cruzada. En el interior, las paredes del atrio se recubrieron con cerámica blanca. La estructura del techo es de hierro, con falso plafón que proporciona una cámara de aire que evita el paso del sonido.



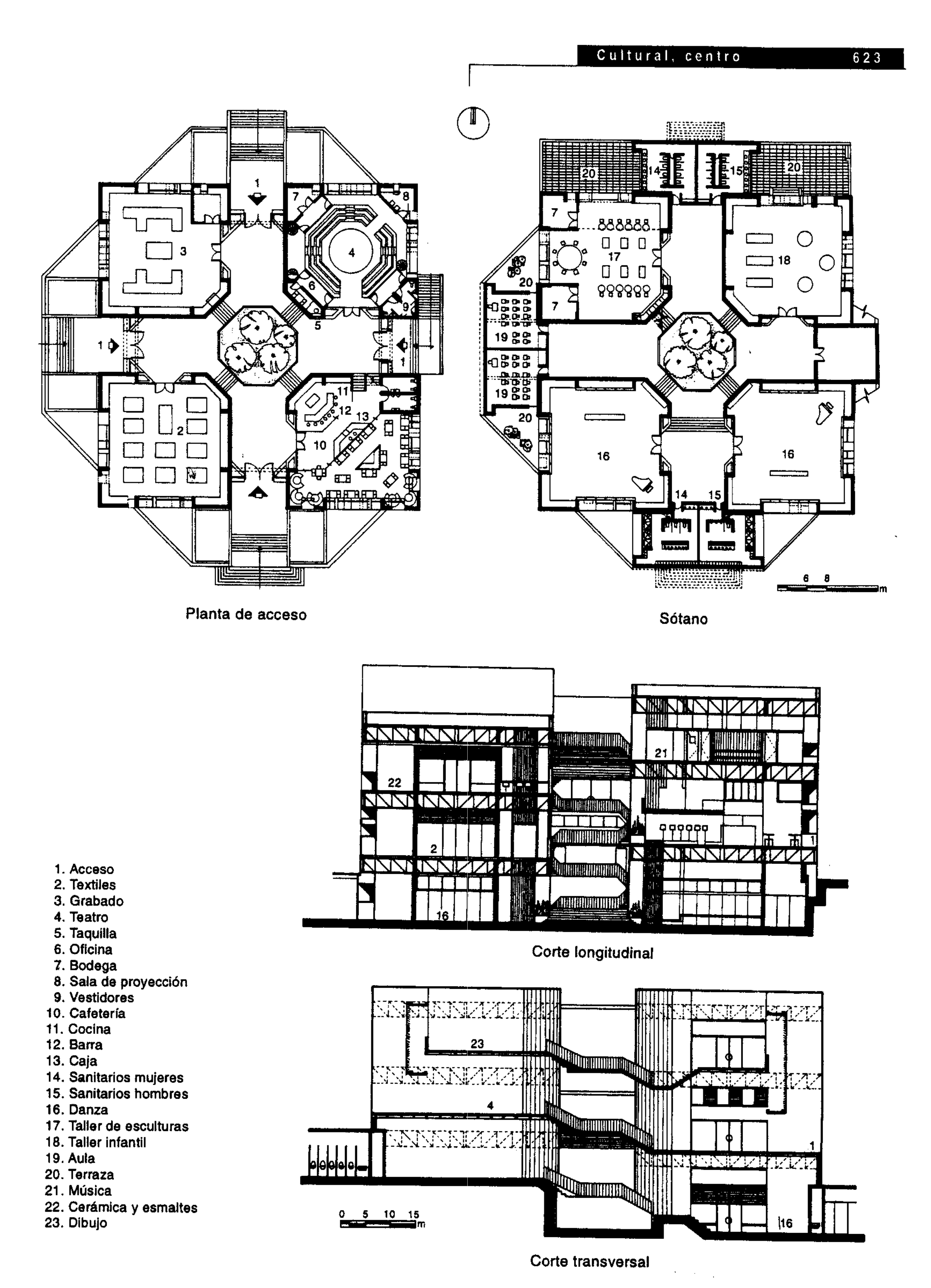

Esquemas históricos



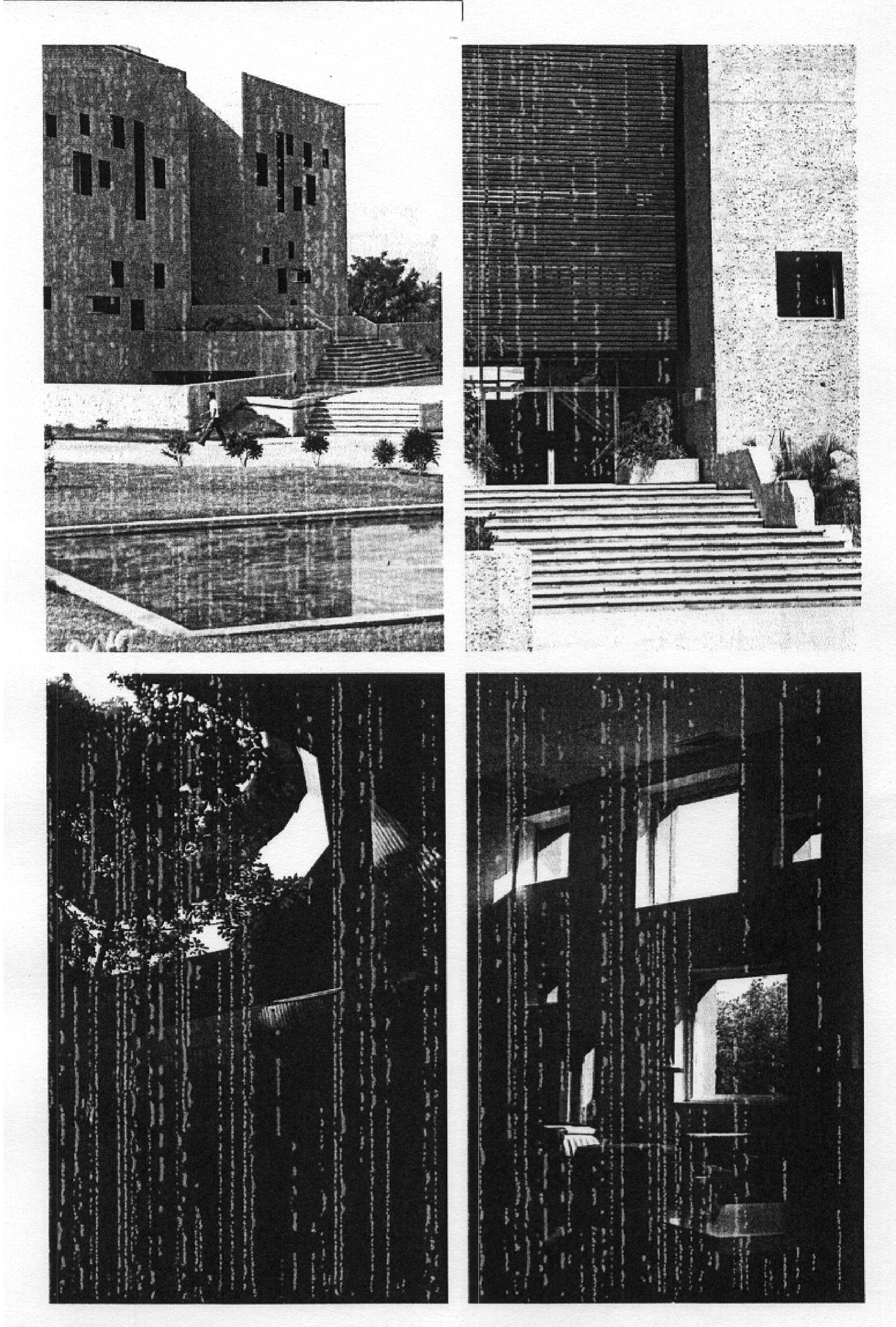



Planta de conjunto

**Casa de la Cultura. Alberto Yarza, Xavier Yarto.** Colima, Colima, México. 1982.




**Casa de la Cultura. Alberto Yarza, Xavier Yarto.** Colima, Colima, México. 1982.



**Casa de la Cultura. Alberto Yarza, Xavier Yarto.** Colima, Colima, México. 1982.

El ***Centro Cultural de Tijuana*** está localizado en una de las fronteras más importantes de México con Estados Unidos de Norteamérica por tener uno de los niveles más altos de tránsito a nivel mundial. Debido a ello, la intención del proyecto es transmitir la imagen de la cultura nacional, propiciando el concepto de identidad, arraigo y pertenencia para los visitantes nacionales, y conocimiento y conciencia para los extranjeros. ***Pedro Ramírez Vázquez*** en colaboración con ***Manuel Rosen Morrison***, son los autores del proyecto.

El programa arquitectónico se divide en cinco partes distribuidas en diversos cuerpos: el museo fronterizo (proyecto de 1962), área administrativa, omnimax y dos teatros, uno cubierto y el otro al aire libre.

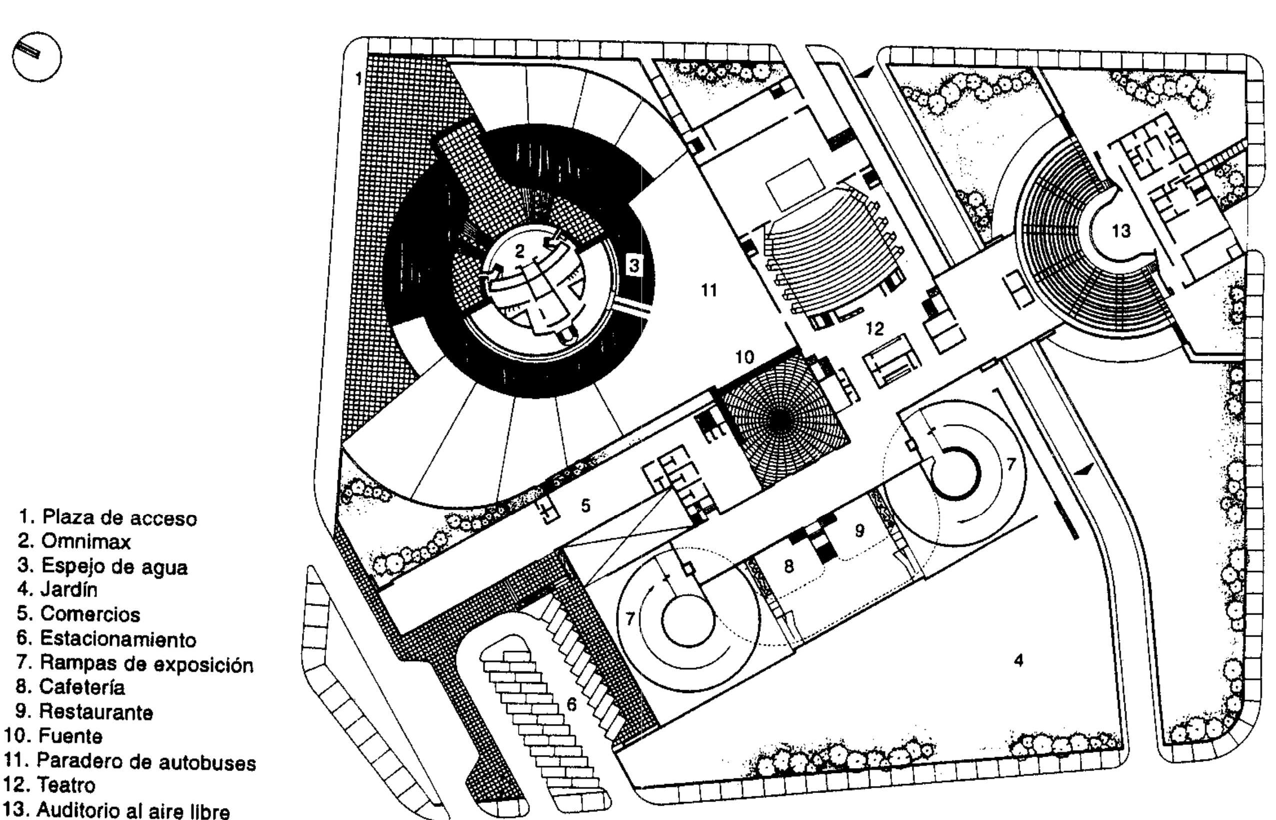
El museo se articula según tres objetivos: mostrar piezas arqueológicas representativas con los mejores recursos museográficos del momento, no mostrar los objetos en forma aislada, y exhibir las piezas en ambientes muy semejantes a su entorno original. Las exposiciones son temporales. El partido consiste en un cuerpo alargado de 135 m, techado con una estructura que se apoya perimetralmente, sin columnas interiores, y que alberga en sus extremos dos grandes rampas helicoidales de 12 m de ancho, con una pendiente de 4% que permite transitar por las áreas de exhibición sin fatiga. Entre las rampas se encuentra una escalera que permite la visita indistinta de una u otra área. A los lados de la escalera y en un nivel más bajo se encuentra la cafetería y el restaurante.

El área administrativa está en la sección del museo, pero separada en un segundo plano con lo que tiene el aislamiento que requiere.

El omnimax ocupa un lugar predominante dentro del predio (con un área total de 35 000 m$^2$) al localizarse en la esquina del terreno donde confluyen dos importantes avenidas. Esta situación se acentúa en forma notable y atrae fuertemente la atención debido a la volumetría del omnimax, el cual consiste en una esfera desplantada sobre un basamento escalonado alrededor de una plaza que comunica con los demás edificios del conjunto. Un espejo de agua circunda parte del volumen. El edificio tiene versatilidad en su funcionamiento, ya que es utilizado como teatro, sala de exhibición multimedia, planetario y omnimax (con capacidad para 328 personas). El vestíbulo del mismo puede albergar exhibiciones temporales sobre astronomía y fenómenos físicos.

El teatro cubierto tiene capacidad para 1 042 personas, y cuenta con condiciones favorables de funcionamiento tanto para el público como para los actores y trabajadores del mismo.

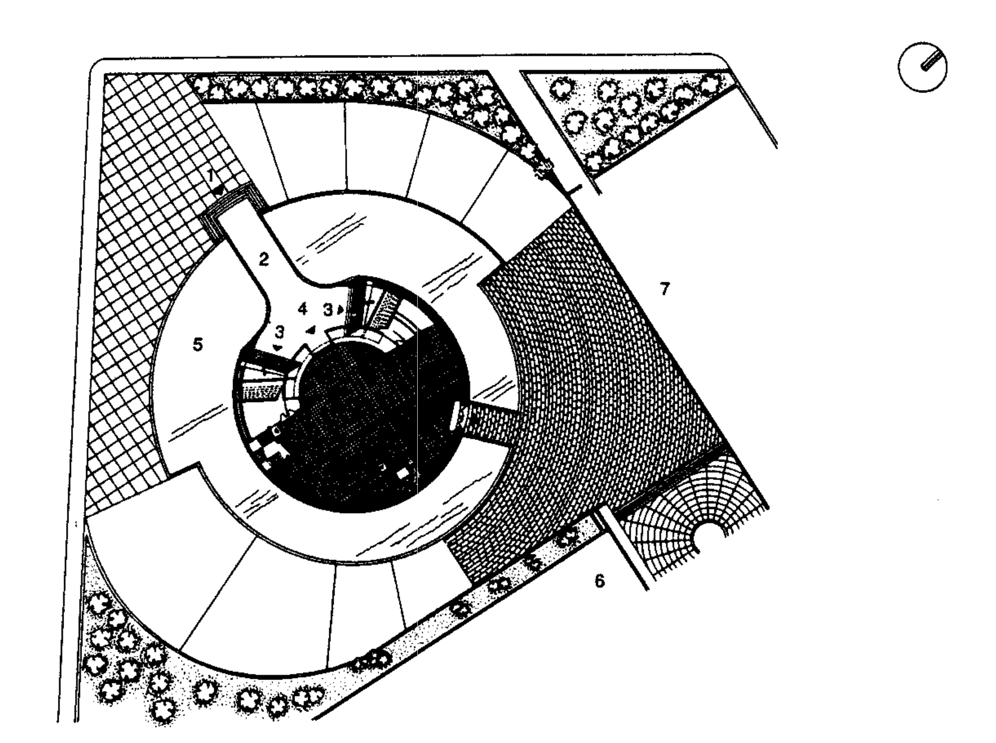
El teatro al aire libre se localiza en un extremo del conjunto; es de planta semicircular.



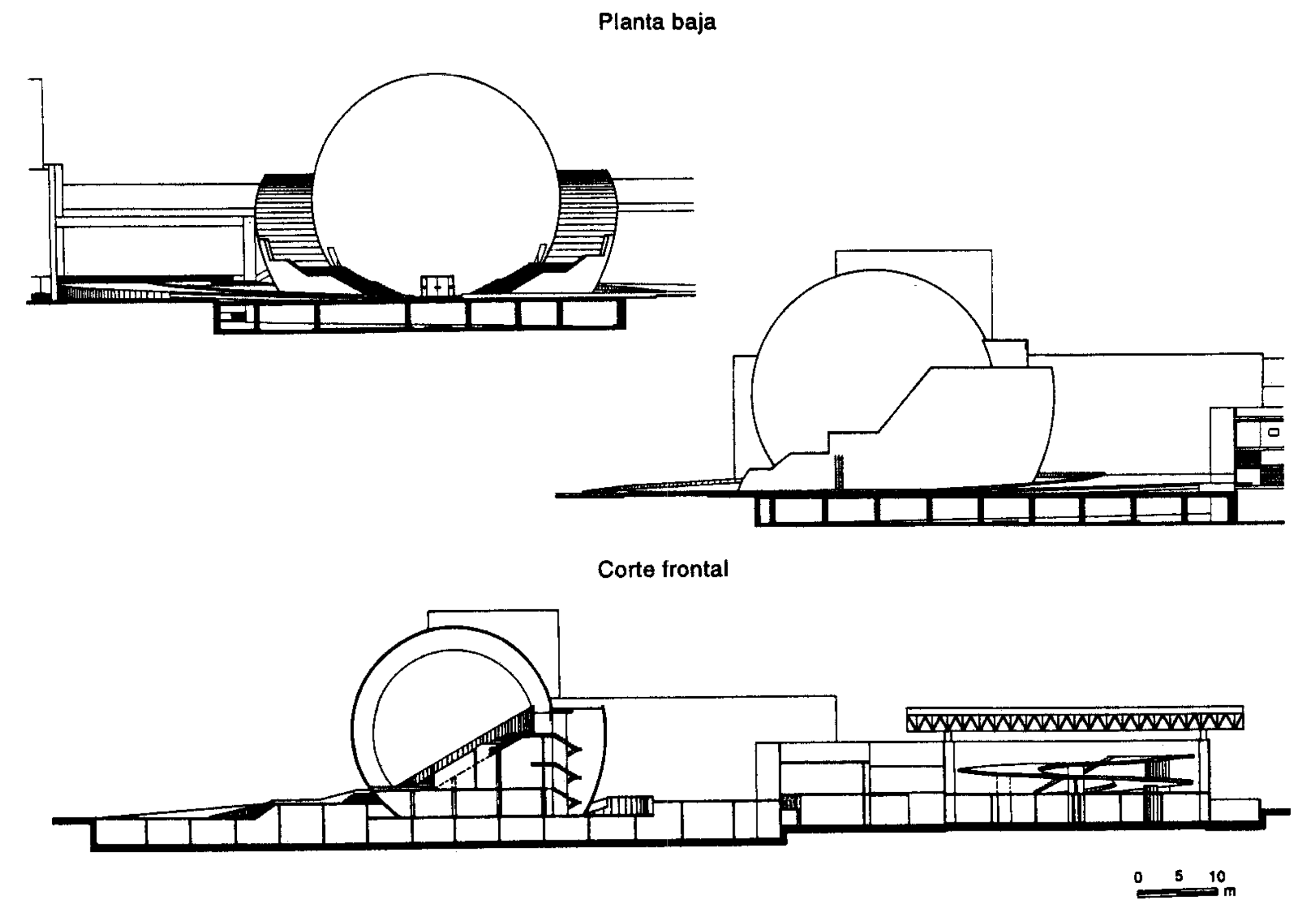

Planta de conjunto

**Centro Cultural de Tijuana. Pedro Ramírez Vázquez, Manuel Rosen Morrison.** Tijuana, Baja California Norte, México. 1982.

1. Plaza de acceso
2. Acceso
3. Escalinatas
4. Vestíbulo principal
5. Espejo de agua
6. Comercios
7. Teatro



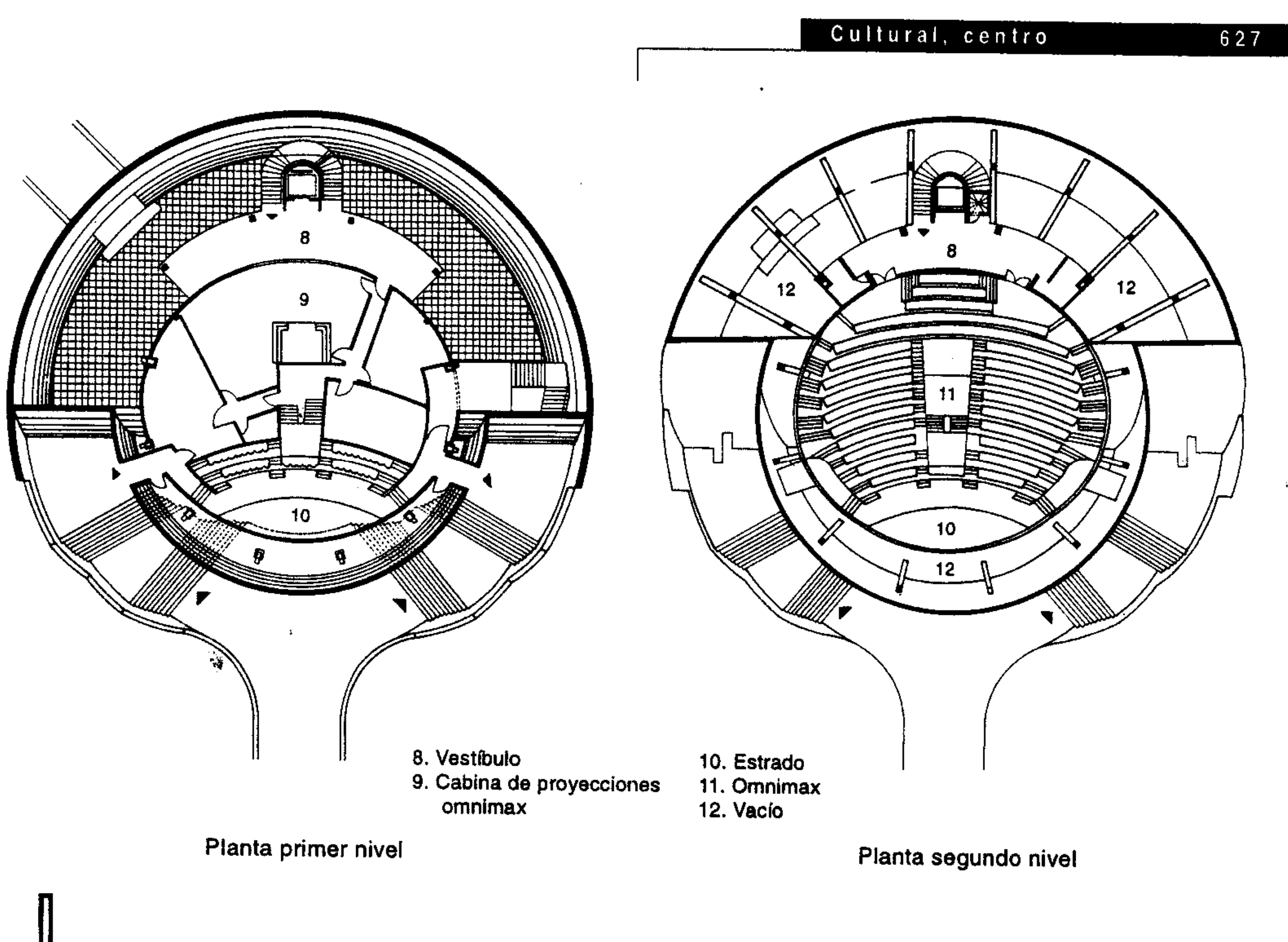

Planta baja




Corte frontal

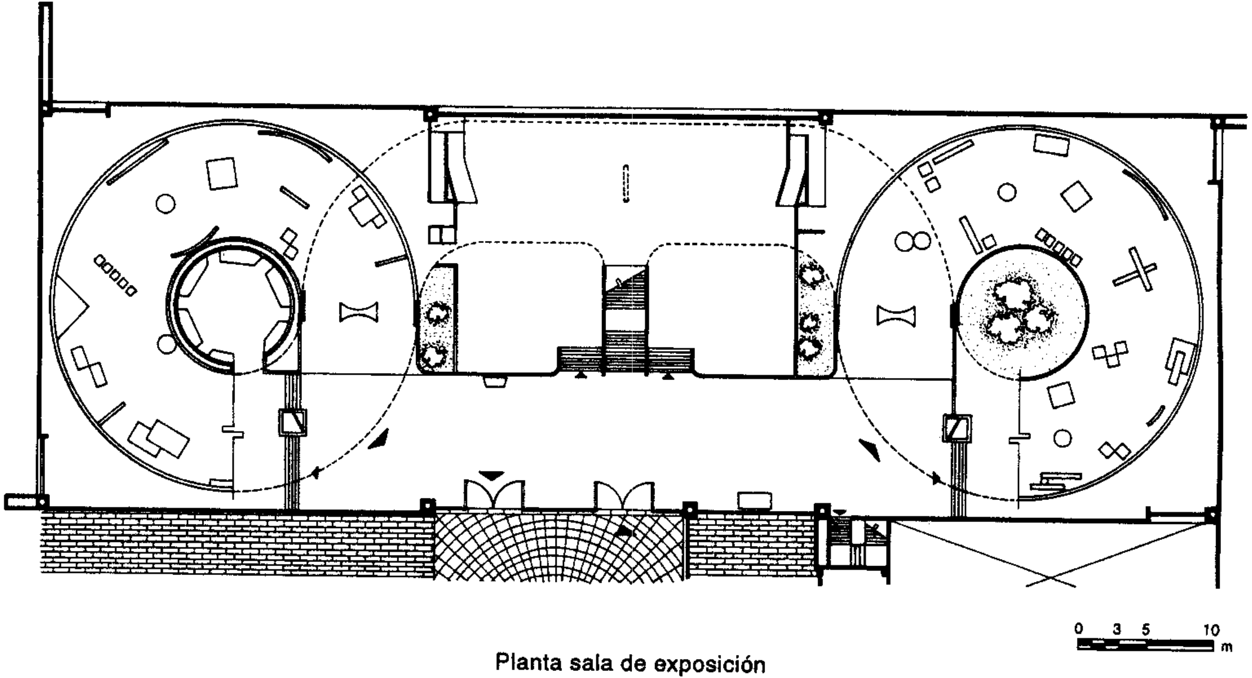
Corte general omnimax-sala de exposición

**Centro Cultural de Tijuana. Pedro Ramírez Vázquez, Manuel Rosen Morrison.** Tijuana, Baja California Norte, México. 1982.

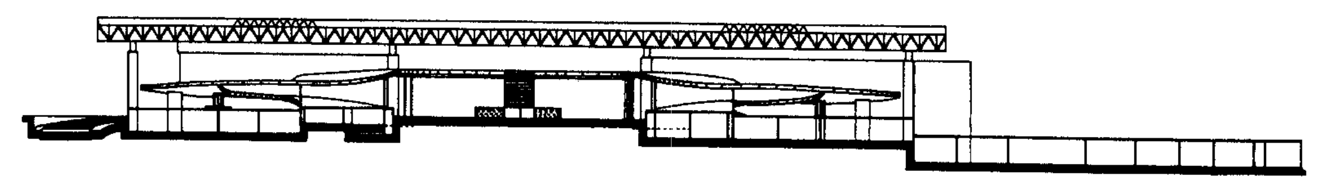



Planta primer nivel

Planta segundo nivel

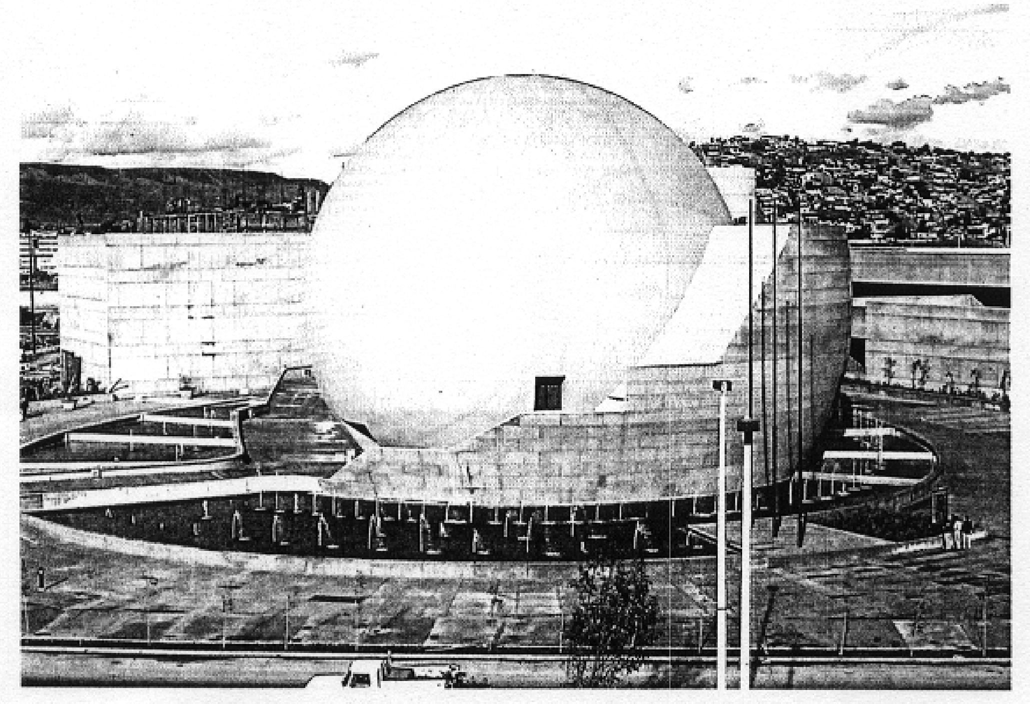


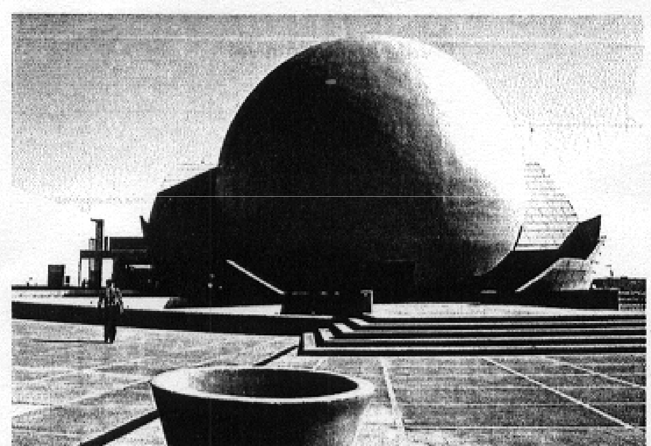

Planta sala de exposición

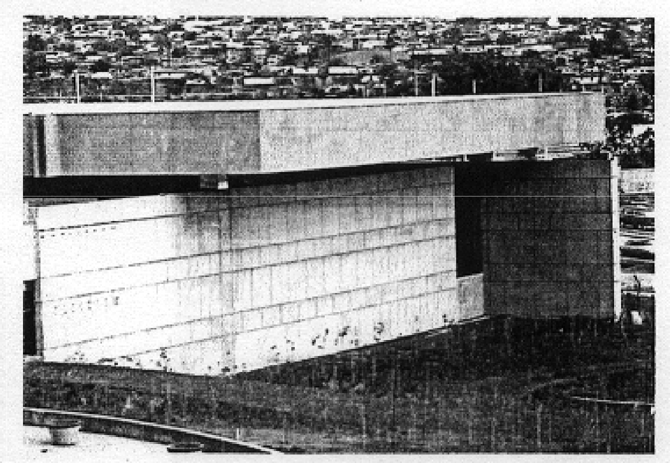


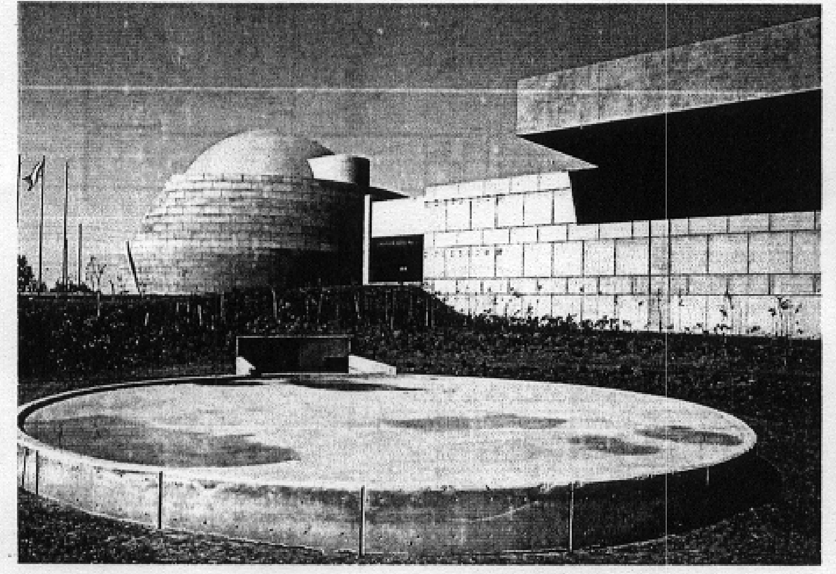
Corte sala de exposición

**Centro Cultural de Tijuana. Pedro Ramírez Vázquez, Manuel Rosen Morrison.** Tijuana, Baja California Norte, México. 1982.

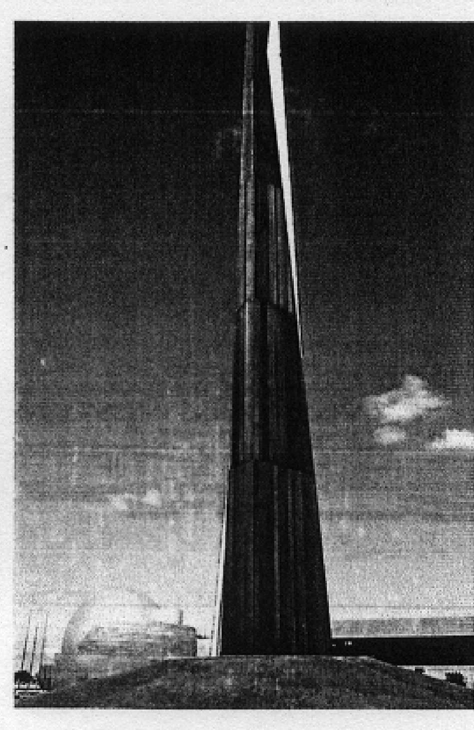








**Centro Cultural de Tijuana. Pedro Ramírez Vázquez, Manuel Rosen Morrison.** Tijuana, Baja California Norte, México. 1982.





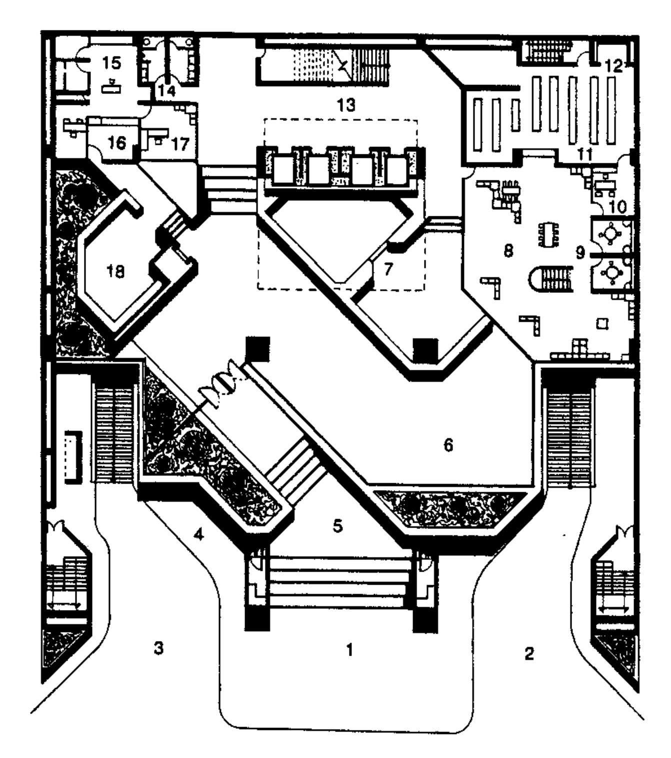
**Centro Cultural de Tijuana. Pedro Ramírez Vázquez, Manuel Rosen Morrison.** Tijuana, Baja California Norte, México. 1982.

El ***Centro Asturiano*** se localiza en Polanco, Ciudad de México (1984); fue proyectado por ***Juan José Díaz Infante*** y ***Enrique Martorell Gutiérrez.*** El programa comprendía una amplia gama de actividades de tipo cultural, social y recreativo, pero necesitaba plantas dinámicas que salvaran grandes claros con pocos apoyos, por lo que se decidió diseñar un edificio de varios niveles para zonificar cada función.

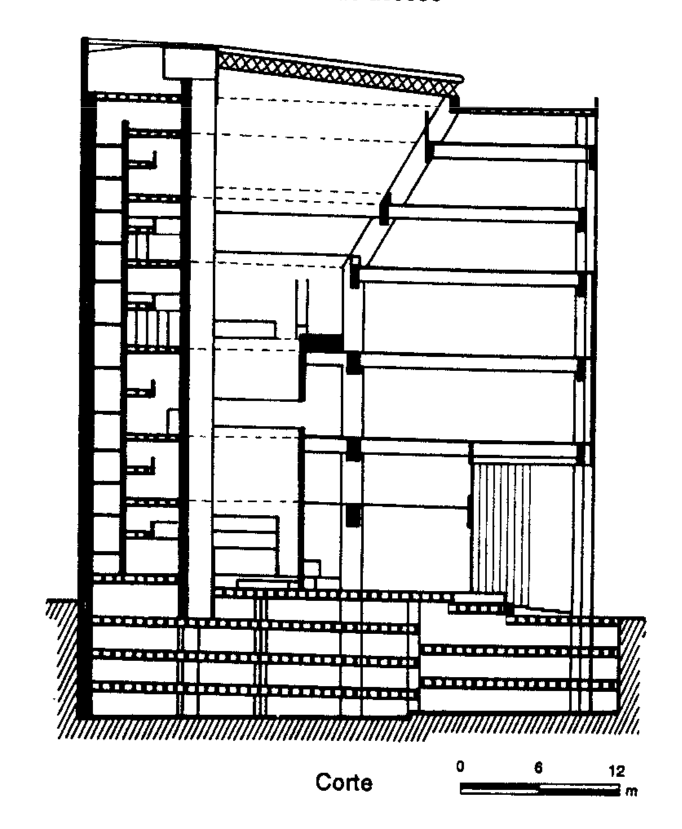
Una de las aportaciones del partido es el desfasamiento interior de sus pisos que agrandan paulatinamente el atrio interior longitudinal. Esto se logró gracias a la solución formal y estructural de dos grandes columnas que se desplantan verticales y en el cuarto piso se inclinan en ángulo, creando plantas de menor área.

Exteriormente, la forma es un cubo con elementos precolados, aunque en el interior, se divide en dos cuerpos: uno mayor para actividades, y otro menor para servicios en la parte trasera del terreno. Ambos están unidos por puentes que los comunican. Aprovechando la vista hacia el atrio, y para una mejor comprensión de la distribución del edificio, se instalaron cuatro elevadores panorámicos. La fachada se construyó con precolados

Consta de una plaza de acceso que aloja la sala de exposiciones, venta de artesanías, biblioteca, sala de estar, administración y servicios sanitarios para hombres y mujeres. El primer piso tiene un restaurante-bar, cocina y servicios sanitarios; el segundo piso aloja las instalaciones del salón de banquetes con servicios sanitarios, guardarropa y cocina. En el tercer piso se encuentran las instalaciones culturales, con espacios para ensayos, foro, caseta de proyección, foyer, cafetería, servicios sanitarios y sala de eventos. El cuarto piso es recreativo; consta de espacios destinados para ajedrez, cartas y dominó, sala de televisión y de lectura, mesas de juego para billar, servicios sanitarios y un bar para hacer más placentera la estancia en este lugar. El quinto piso es de gobierno; está ocupado por sala de juntas, de sesiones, bóveda, oficinas administrativas, recepciones, servicios sanitarios y cocina; en el sexto y último piso están el gimnasio que consta de regaderas, casilleros, vestidores, sala de masaje, jacuzzi, baños de vapor, de sauna y control, cuarto de máquinas y servicios, como peluquería, enfermería y sala de espera.




Planta de acceso

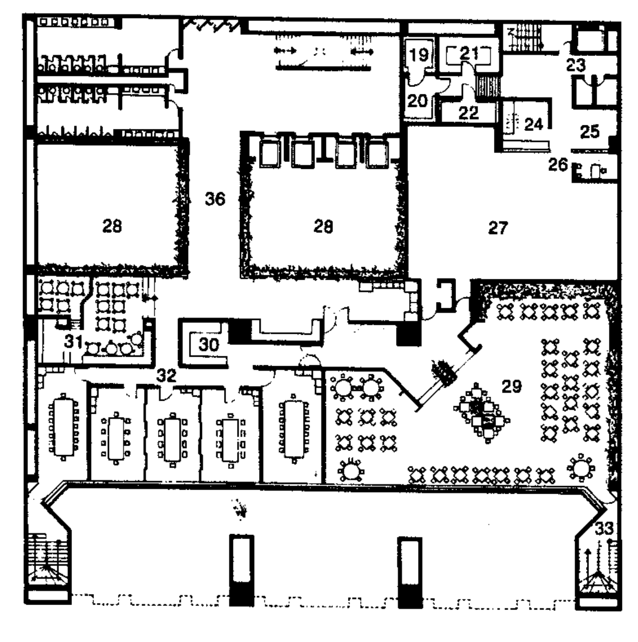


Corte

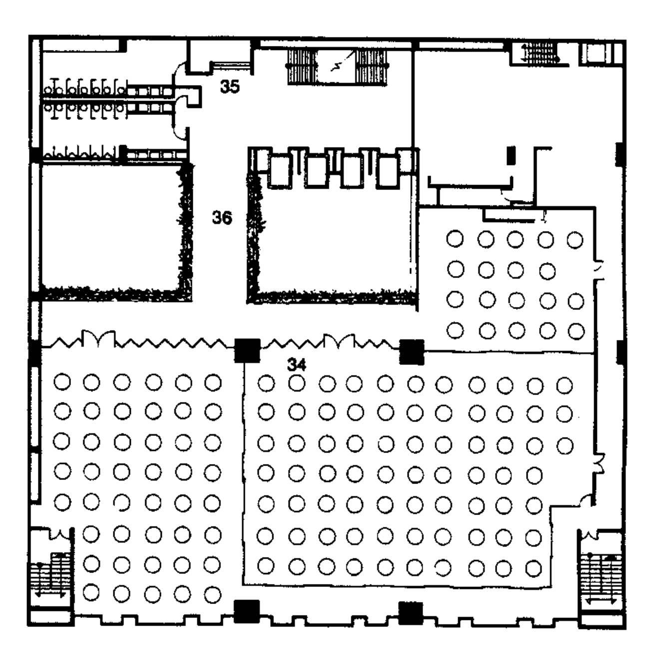
0 6 12 m

1. Acceso principal
2. Entrada de vehículos
3. Salida de vehículos
4. Espera estacionamiento
5. Vestíbulo
6. Sala de exposiciones
7. Artesanías
8. Biblioteca
9. Cubículos
10. Director
11. Acervo
12. Montacargas
13. Vestíbulo de elevadores
14. Sanitarios para hombres y mujeres
15. Secretaria
16. Espera
17. Gerencia
18. Estar

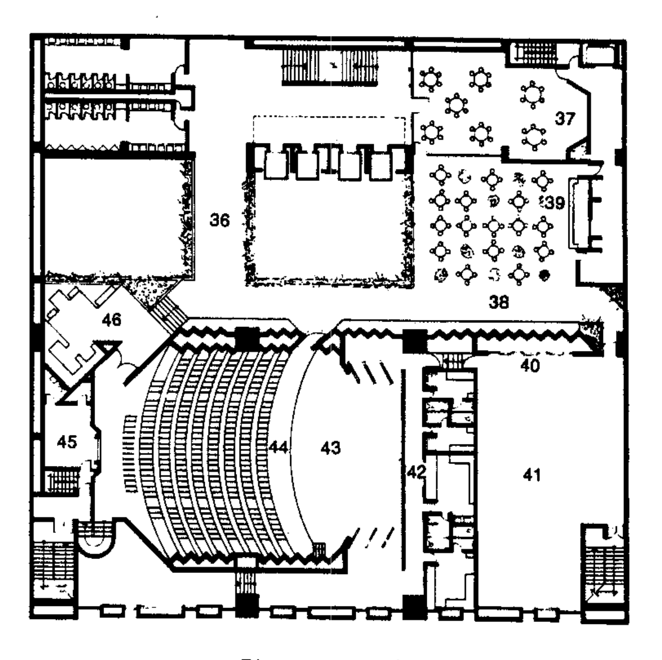
**Centro Cultural Asturiano. Juan José Díaz Infante Núñez, Enrique Martorell Gutiérrez.** Polanco, México D. F. 1982-1984.



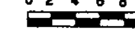

Planta primer piso




Planta segundo piso



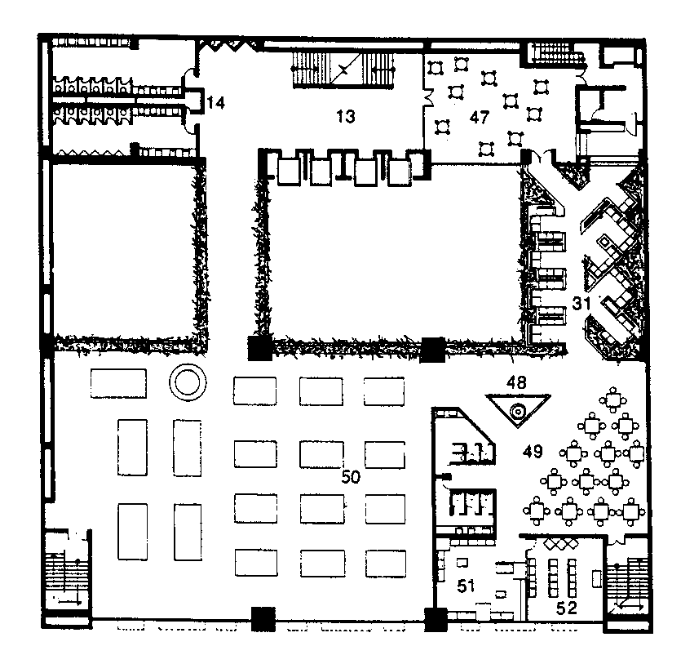


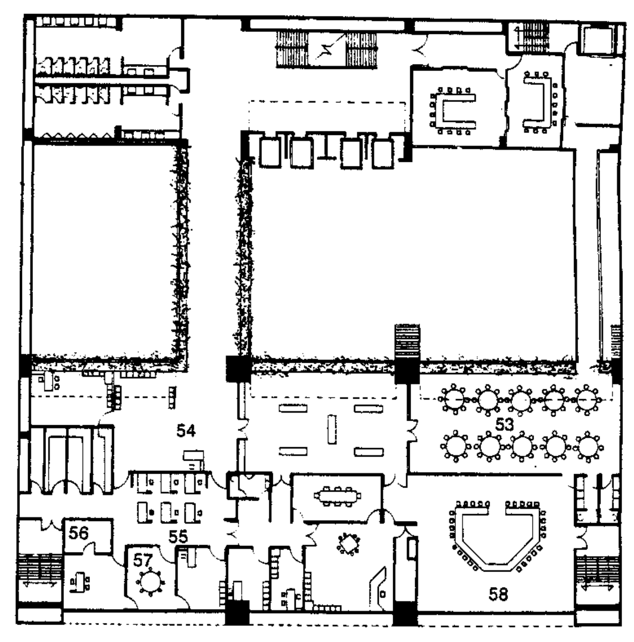

Planta tercer piso

19. Cámara congeladora
20. Cámara carnes frías
21. Alacena
22. Cámara de verduras
23. Lavabos
24. Panadería
25. Apoyo a banquetes
26. Oficina
27. Cocina
28. Vacío
29. Restaurante
30. Apoyo
31. Bar
32. Privado
33. Salida
34. Banquetes
35. Guardarropa
36. Puente
37. Eventos femeniles
38. Cafetería
39. Barra
40. Guarda gaitas
41. Ensayos
42. Camerinos
43. Foro
44. Sala
45. Caseta de proyección
46. Foyer

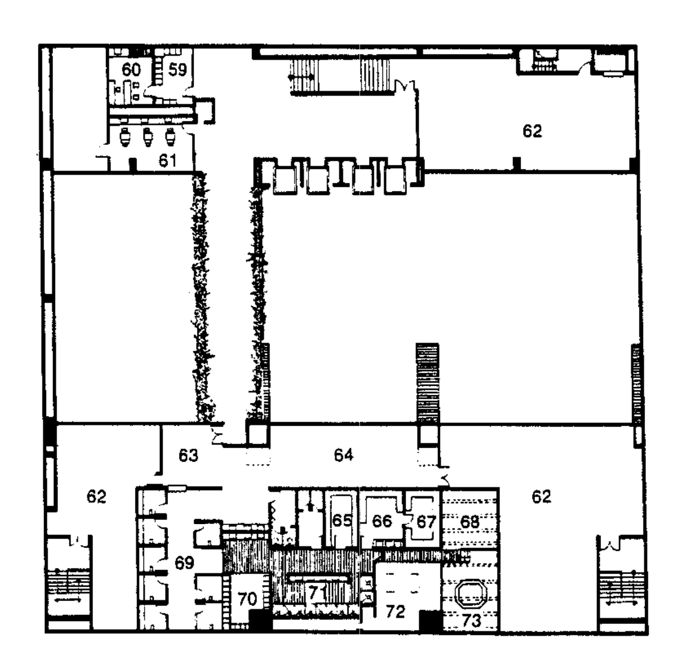
**Centro Cultural Asturiano. Juan José Díaz Infante Núñez, Enrique Martorell Gutiérrez.** Polanco, México D. F. 1982-1984.




Planta cuarto piso




Planta quinto piso



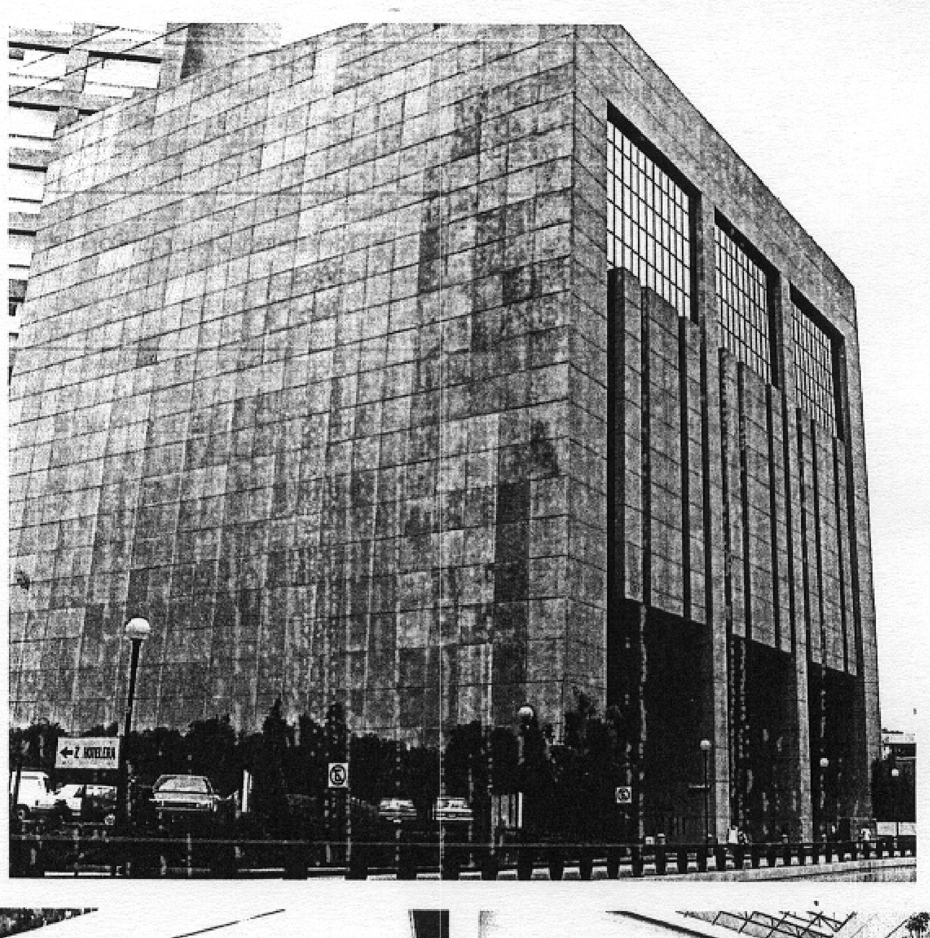


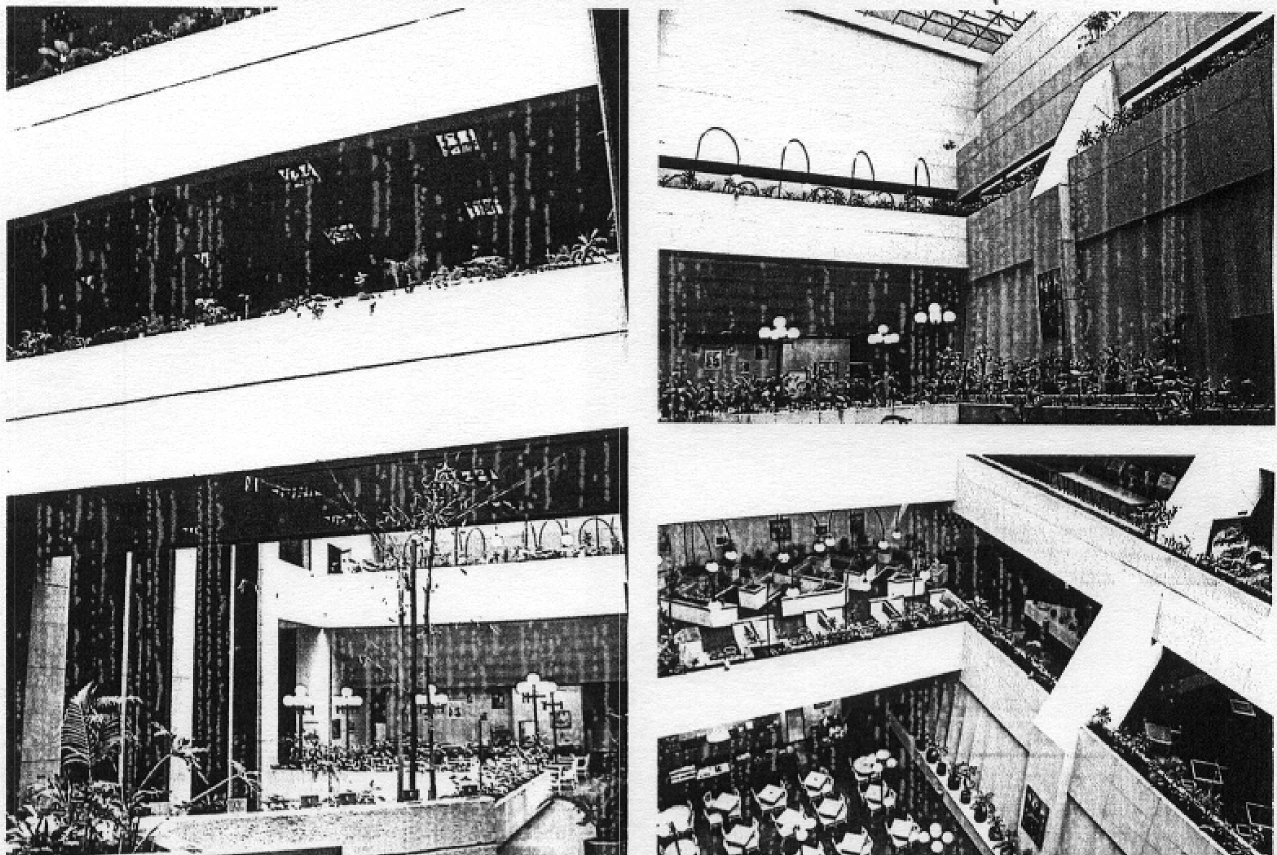


Planta sexto piso

47. Dominó
48. Fuente
49. Ajedrez y cartas
50. Pool
51. Lectura
52. Sala de televisión
53. Recepciones
54. Recepción
55. Oficina administrativa
56. Bóveda
57. Sala de juntas
58. Sesiones
59. Sala de espera
60. Enfermería
61. Peluquería
62. Máquinas
63. Control
64. Gimnasio
65. Sauna
66. Vapor
67. Vapor
68. Terraza
69. Vestidores privados
70. Casilleros
71. Regaderas
72. Masaje
73. Jacuzzi

**Centro Cultural Asturiano. Juan José Díaz Infante Núñez, Enrique Martorell Gutiérrez.** Polanco, México D. F. 1982-1984.



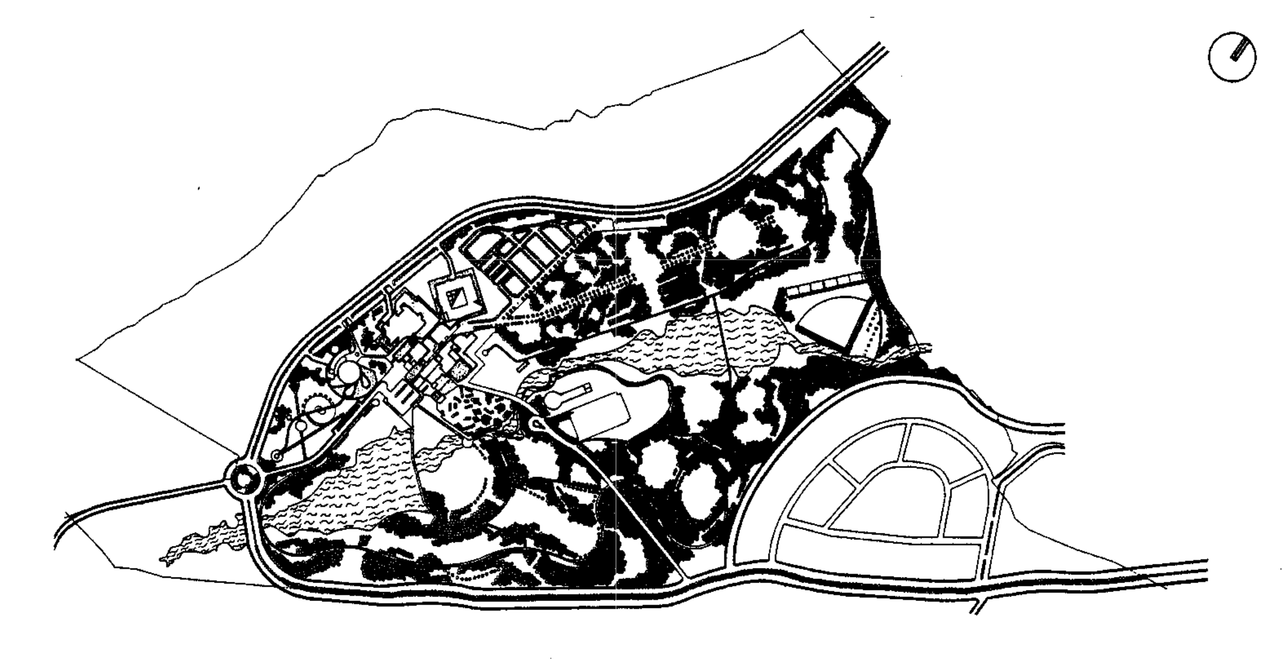
**Centro Cultural Asturiano. Juan José Díaz Infante Núñez, Enrique Martorell Gutiérrez.** Polanco, México D. F. 1982-1984.

El ***Centro Cultural Mexiquense*** (1986) está localizado en la zona poniente de la ciudad de Toluca, Edo. de Méx., en la exhacienda de la Pila, sitio de transición entre el uso urbano y el agrícola, que forma parte de un parque. ***Mario Schjetnan Garduño*** y ***José Luis Pérez Maldonado***, del grupo de diseño urbano, fueron los encargados del proyecto de conjunto. Constituye un proyecto de usos múltiples de tipo cultural y recreativo. Lo forman una Biblioteca Pública Central Estatal, Museo de Arte Contemporáneo, Museo de Antropología e Historia, y Museo de Culturas Populares. Estos edificios se encuentran ligados mediante una gran plaza central con plataformas sucesivas. La atención principal de la plaza es una fuente escultórica, obra de Luis Nishisawa y de Schjetnan; posee siete piedras basálticas sobre agua, que se relacionan con el concepto del dolmen.

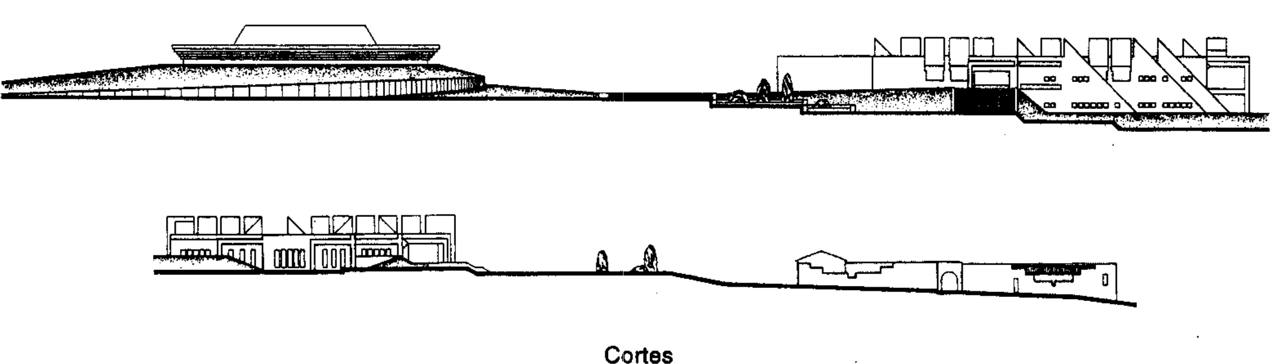
En el Museo de Arte Moderno se utilizó la estructura de planta circular, destinada originalmente para planetario. Se logró una adaptación adecuada, poniendo atención especial a la iluminación de los objetos expuestos. Perimentralmente, cuenta con un talud de pasto, para integrar al edificio con el entorno paisajístico. El edificio destaca sobre el talud mediante anillos concéntricos metálicos en la parte superior.

El Museo de Culturas Populares fue ubicado dentro del casco de la exhacienda (principios del siglo XIX), cuyo objetivo es albergar el gran acervo artesanal. Su adaptación realza las cualidades arquitectónicas de tipo espacial del diseño campirano. A partir del patio principal se distribuyen los vestíbulos, zona administrativa, restaurante, galería temporal (ubicada en la antigua troje) y el Museo de la Charrería. Participaron además en el proyecto Gonzalo Gómez Palacio, Jorge Sandoval R. y Victor Monsivais.

El proyecto de la Biblioteca Pública y Museo de Antropología e Historia es obra de Pedro Ramírez Vázquez y Andres Giovanini G.

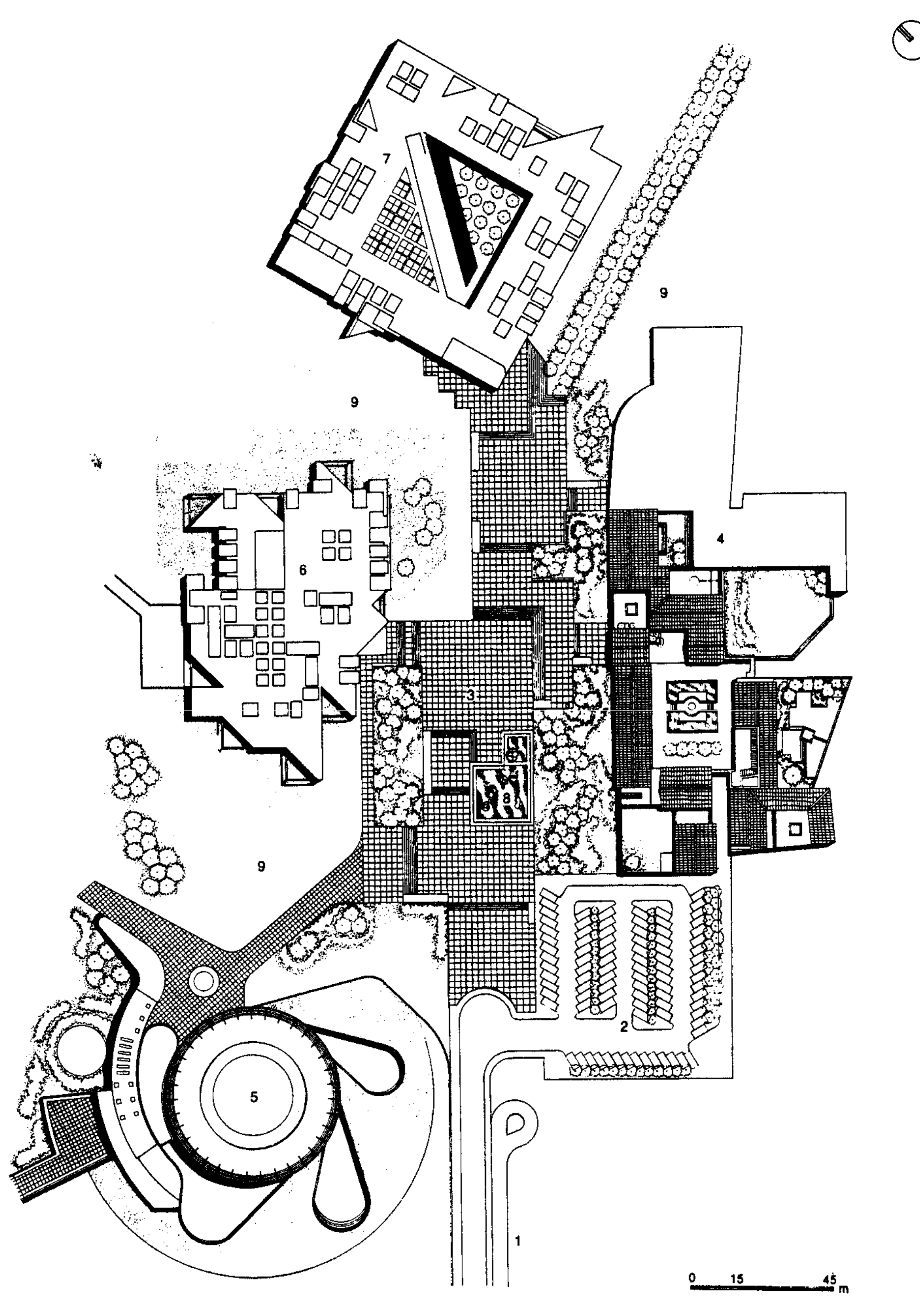


Planta de conjunto



Cortes

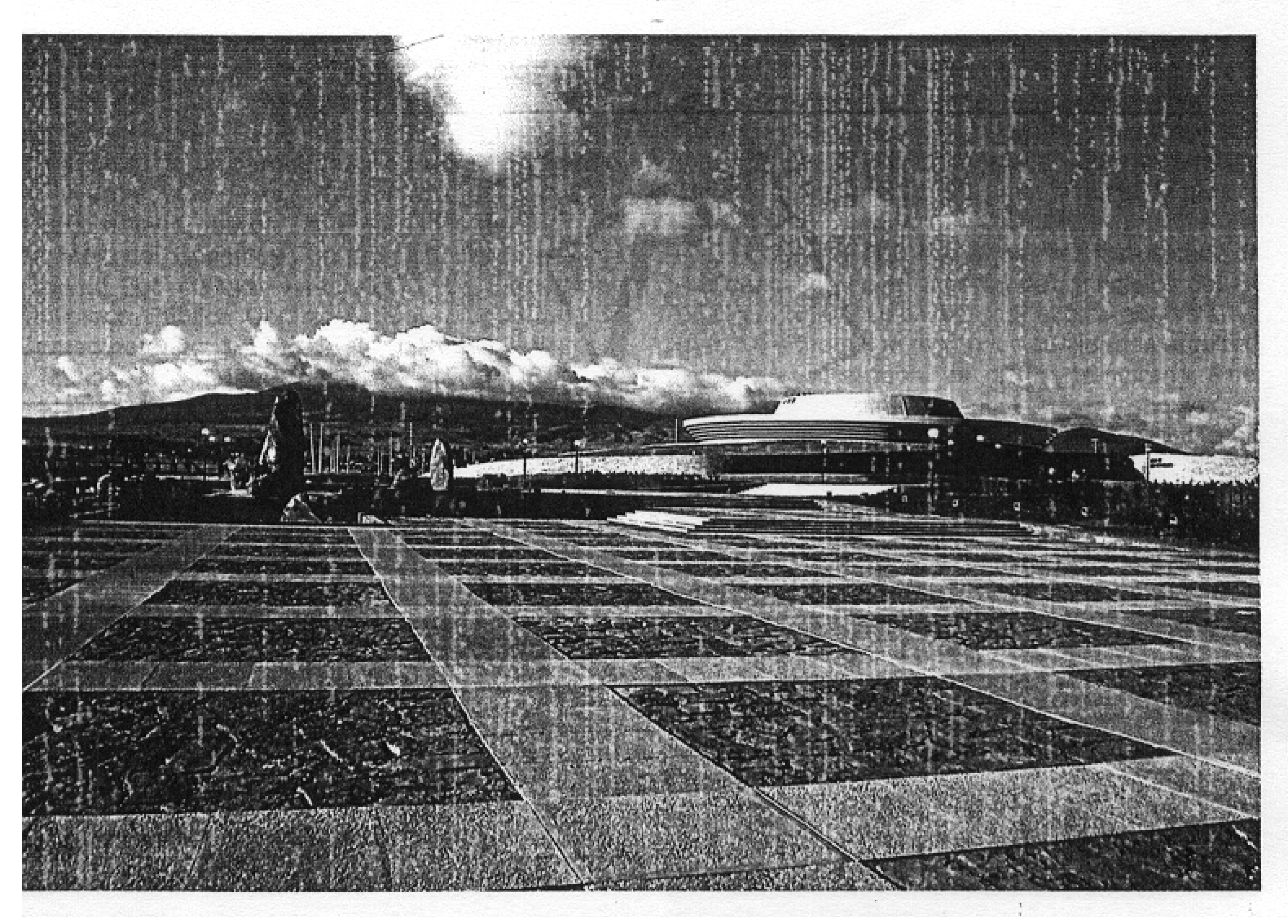
**Centro Cultural Mexiquense. Mario Schjetnan Garduño, José Luis Pérez Maldonado; grupo de diseño urbano.** Toluca, Estado de México, México. 1986.



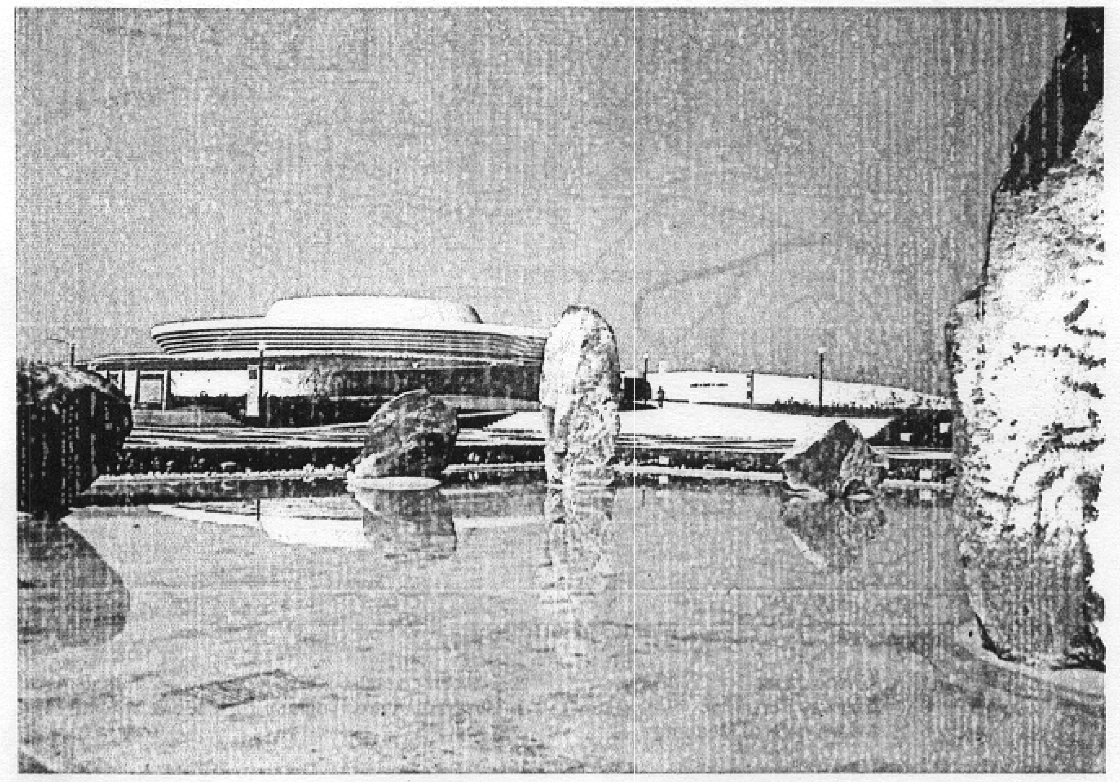

Planta general

1. Acceso
2. Estacionamiento
3. Plaza
4. Museo de las Culturas Populares
5. Museo de Arte Moderno
6. Biblioteca estatal
7. Museo de Antropología e Historia
8. Fuente escultórica
9. Jardín

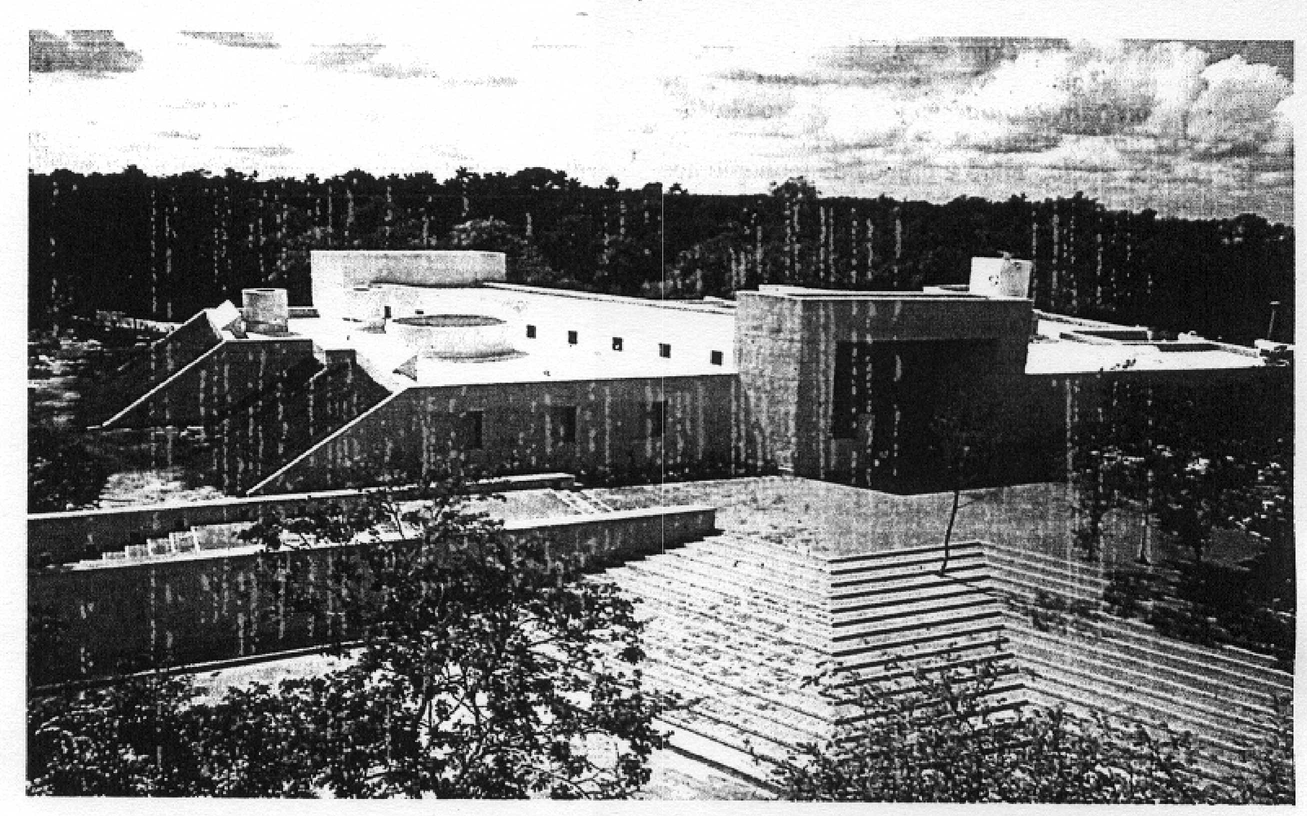
**Centro Cultural Mexiquense. Mario Schjetnan Garduño, José Luis Pérez Maldonado, grupo de diseño urbano.** Toluca, Estado de México, México. 1986.

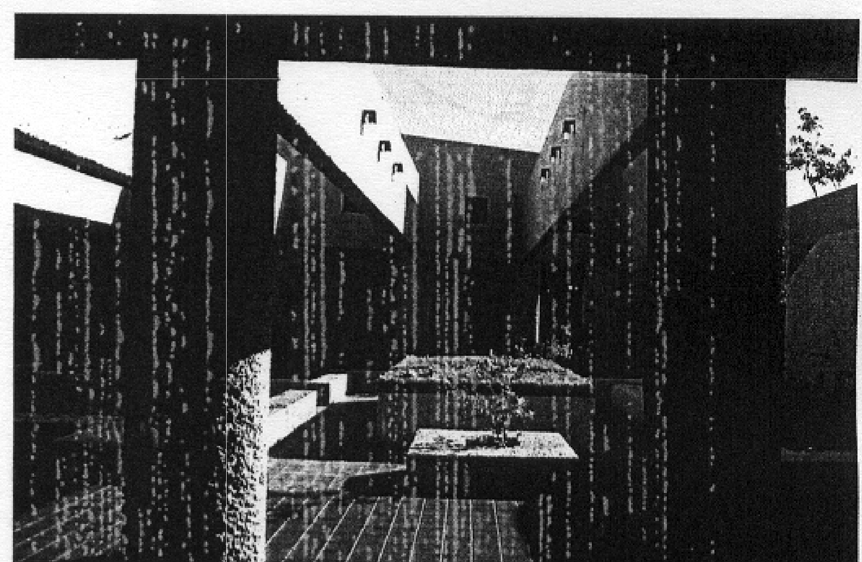


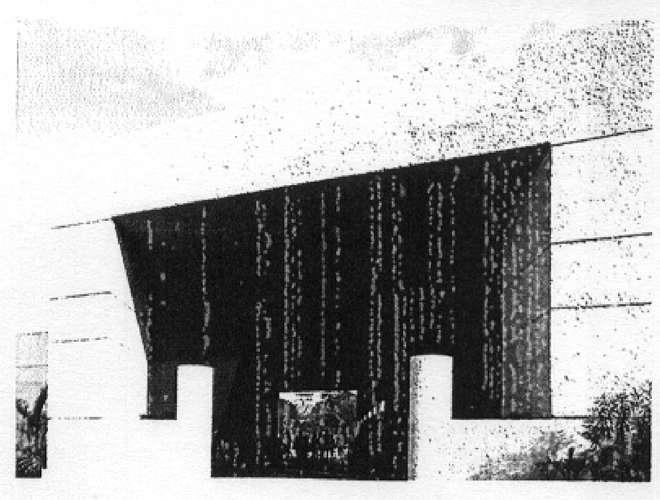
**Centro Cultural Mexiquense. Mario Schjetnan Garduño, José Luis Pérez Maldonado; grupo de diseño urbano.** Toluca, Estado de México, México. 1986.



**Centro Cultural Mexiquense. Fuente escultórica. Mario Schjetnan Garduño, Luis Nischizahua; grupo de seño urbano.** Toluca, Estado de México, México. 1986.





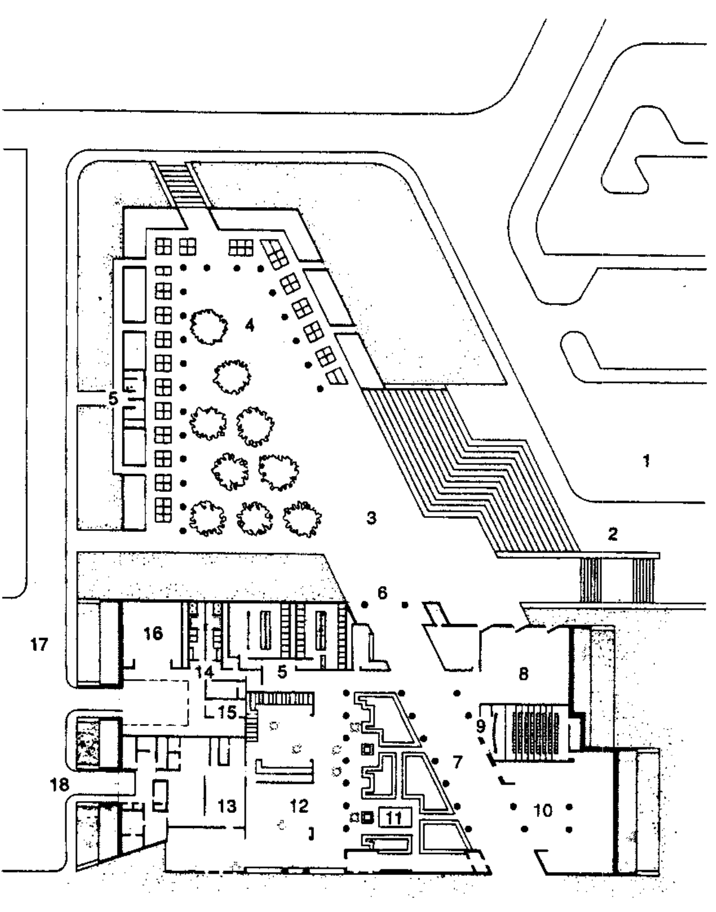


**Unidad de Servicios Turísticos y Culturales. Teodoro González de León, Abraham Zabludovsky.** Chichen Itzá, Yucatán, México. 1985-1987.

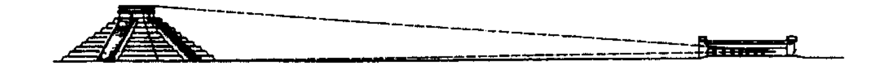
Para dar servicio a Chichet-Itza, la más importante zona arqueológica maya, ***Teodoro González de León*** y ***Abraham Zabludovsky*** proyectaron la ***Unidad de Servicios Turísticos y Culturales*** (1985-1987). Está situado entre 2 grupos de monumentos de diferente época. La orientación del edificio coincide (S 17 ° E) con los edificios principales mayas.

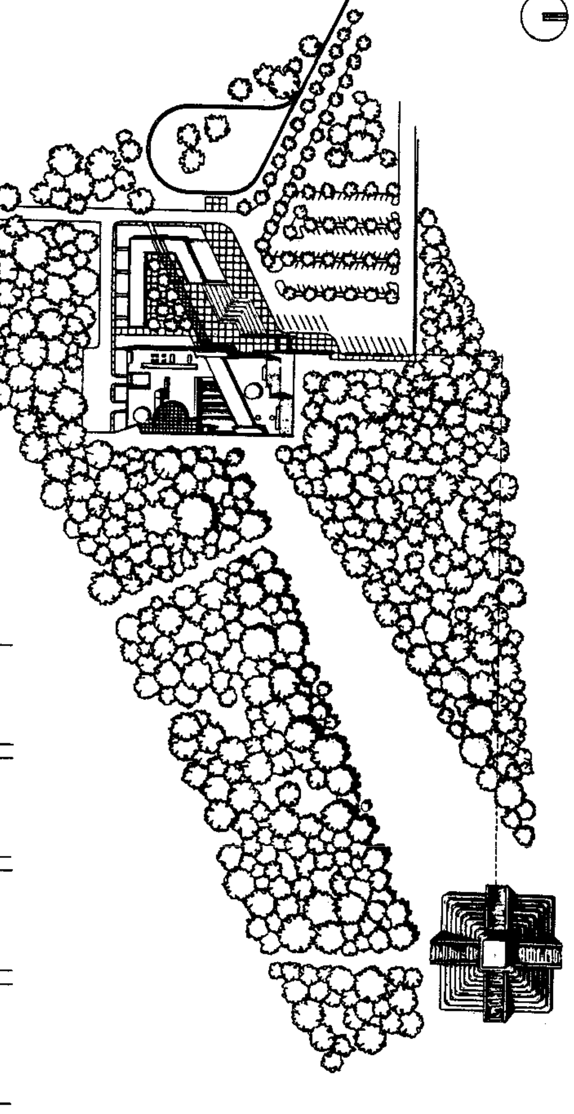
Un corredor de 6 x 40 m atraviesa el conjunto y sirve de vestíbulo, que además funciona como marco perspectivo de la pirámide de Kuculkán. En torno a un patio trapezoidal pergolado, con trabes muy peraltadas a manera de parteluces, se disponen las siguientes dependencias: cafetería, restaurante y sanitarios a la derecha; a la izquierda se encuentra el museo introductorio, un pequeño auditorio, y una tienda-librería. En la plaza de acceso, también trapezoidal, se les otorgó un lugar a los comercios de los artesanos locales.

Posee reminiscencias formales con interpretación moderna, como el falso arco maya.




Planta arquitectónica





Planta de conjunto

1. Estacionamiento público
2. Acceso
3. Vestíbulo
4. Tianguis
5. Sanitarios hombres y mujeres
6. Pórticos
7. Corredor
8. Librería
9. Auditorio
10. Museo
11. Patio
12. Restaurante
13. Cocina
14. Sanitarios empleados
15. Enfermería
16. Oficina
17. Estacionamiento empleados
18. Acceso de servicio

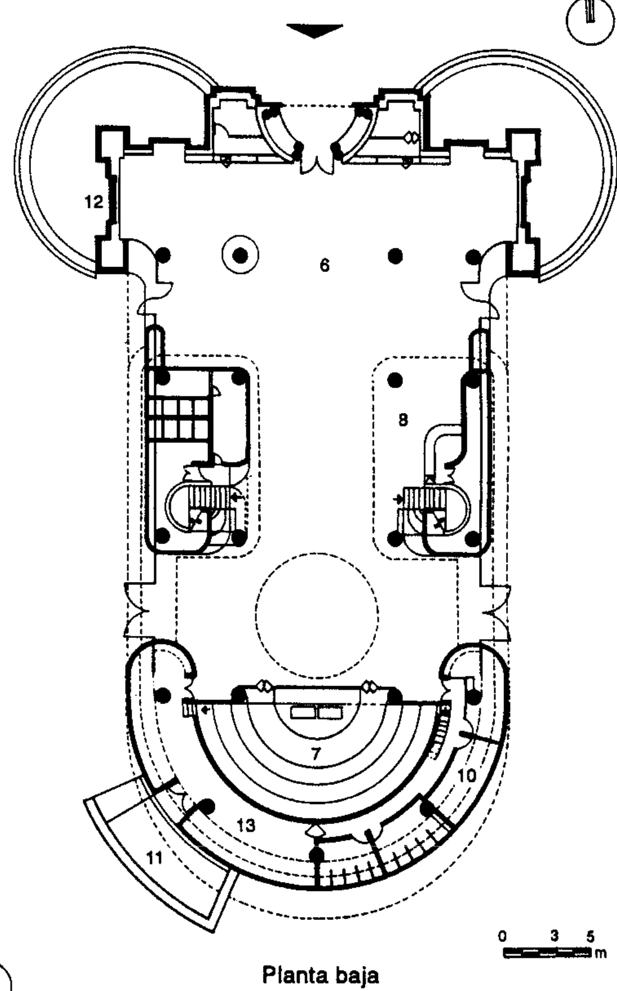
**Unidad de Servicios Turísticos y Culturales. Teodoro González de León, Abraham Zabludovsky.** Chichen Itzá, Yucatán, México. 1985-1987.

Ubicada en la entrada del Bosque del Pedregal, la ***Casa de la Cultura de Tlalpan*** (Sur de la Ciudad de México, 1986-1988) fue proyectada por ***Pedro Ramírez Vázquez***. En ella integra hábilmente la antigua fachada de la Casa de las Bombas de la colonia Condesa cuyas piedras se encontraban desmontadas, con un edificio adosado de carácter contemporáneo. Se aprovechó la infraestructura ya existente del parque (estacionamiento, servicios urbanos, afluencia de personas, etc.).

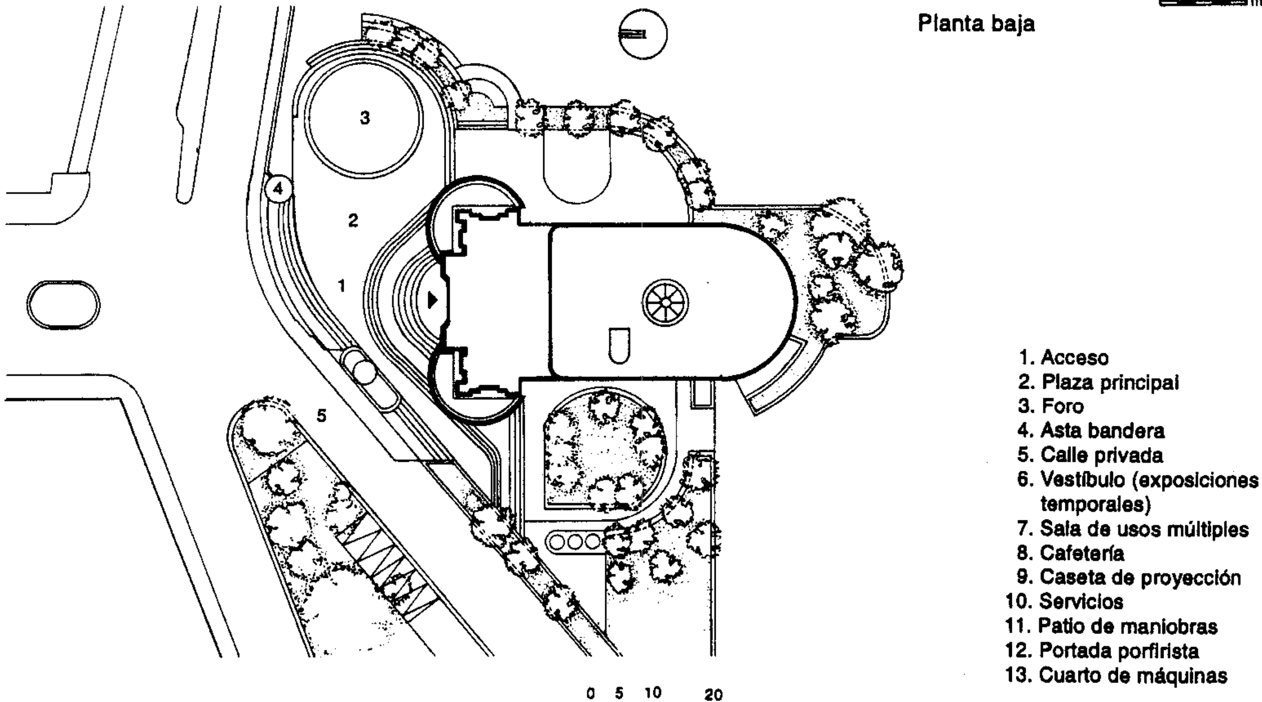
La portada reconstruida sirve de entrada al edificio, continúa en su parte posterior con un cuerpo que resalta su horizontalidad mediante tres franjas con aristas boleadas que enfatizan los pisos y sobresale el lenguaje arquitectónico del almohadillado del edificio histórico (porfirista) mediante entrecalles en su superficie. El cuerpo nuevo, de menor altura para no restar importancia a la portada, remata en forma de ábside semicircular.

En el interior, un atrio de planta circular y techado por un tragaluz, proporciona iluminación al interior.

El programa abarca lo siguiente: en la planta baja se encuentra el vestíbulo de acceso en donde se presentan exposiciones temporales, sala de usos múltiples, cafetería, caseta de proyección y servicios. En el mezzanine se encuentran las oficinas; en el nivel superior están los talleres de dibujo, fotografía, pintura, escultura, música, canto y baile; además, cuenta con terrazas al exterior para exposiciones y talleres al aire libre.



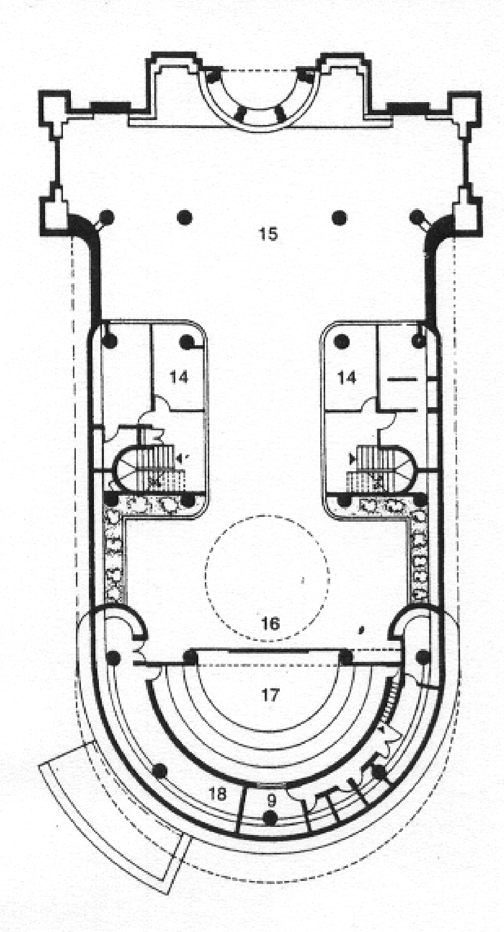

Planta baja




Planta de conjunto

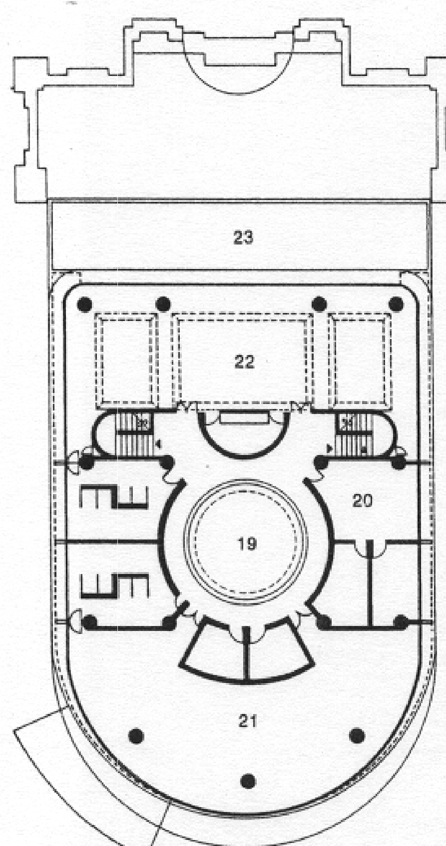
1. Acceso
2. Plaza principal
3. Foro
4. Asta bandera
5. Calle privada
6. Vestíbulo (exposiciones temporales)
7. Sala de usos múltiples
8. Cafetería
9. Caseta de proyección
10. Servicios
11. Patio de maniobras
12. Portada porfirista
13. Cuarto de máquinas

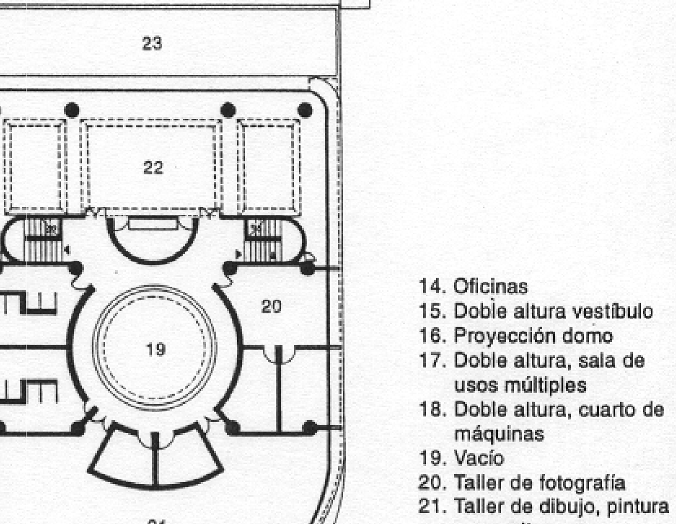
**Casa de la Cultura de Tlalpan. Pedro Ramírez Vázquez.** Avenida Zacaltépetl, Bosque del Pedregal, Tlalpan, México D. F. 1986-1988.





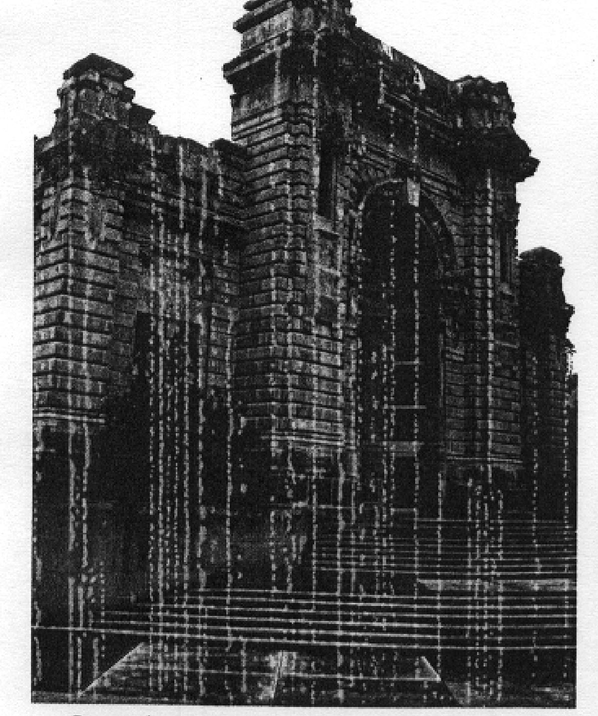
Planta mezzanine

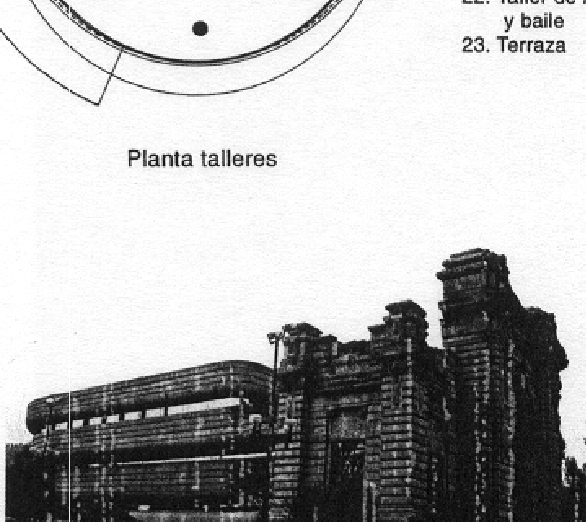


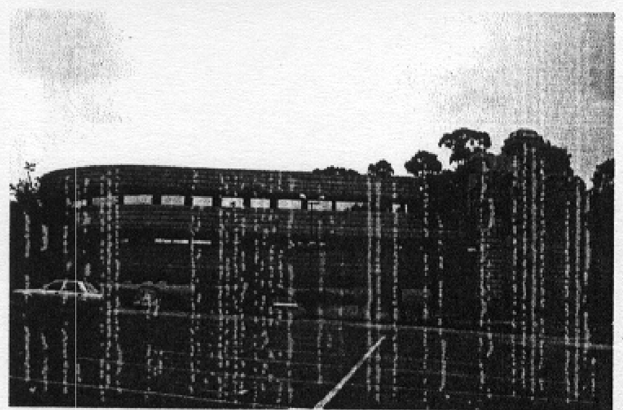



Planta talleres

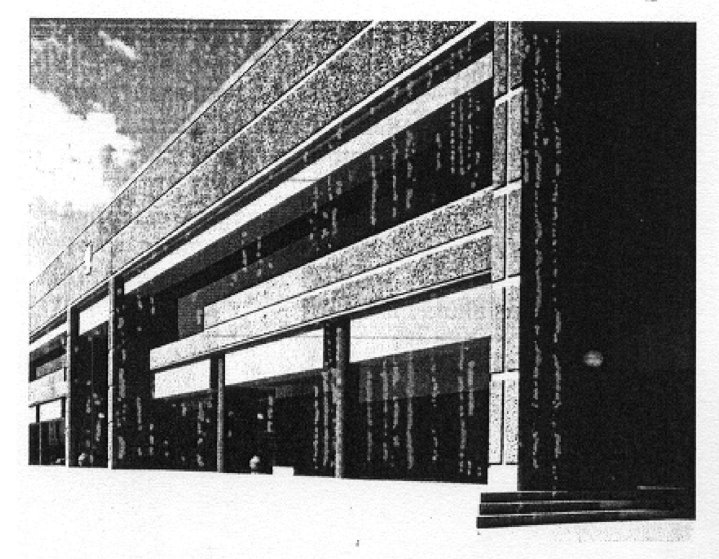
14. Oficinas
15. Doble altura vestíbulo
16. Proyección domo
17. Doble altura, sala de usos múltiples
18. Doble altura, cuarto de máquinas
19. Vacío
20. Taller de fotografía
21. Taller de dibujo, pintura y escultura
22. Taller de música, canto y baile
23. Terraza



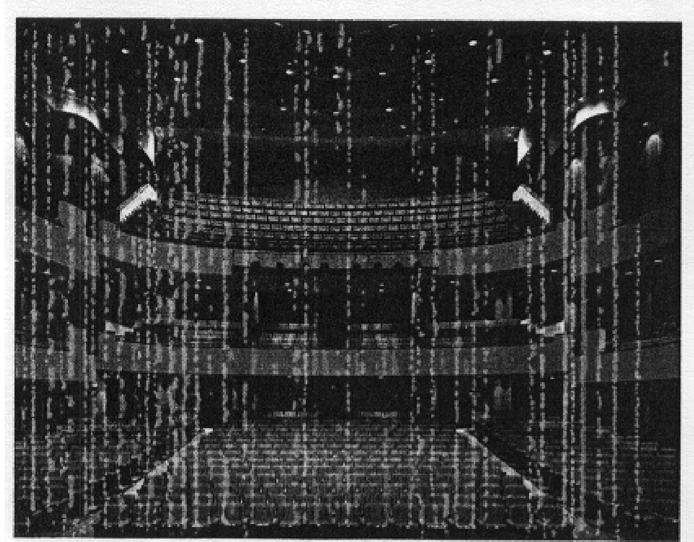


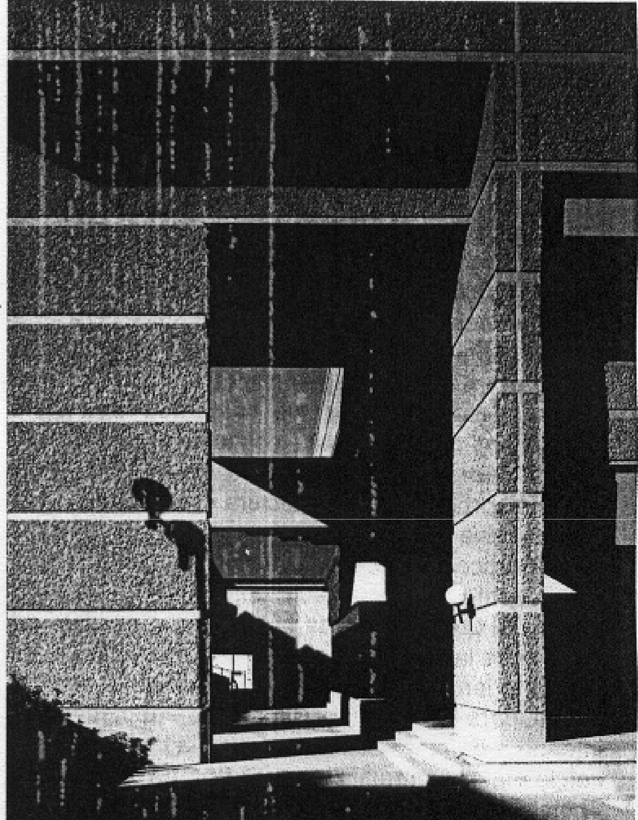


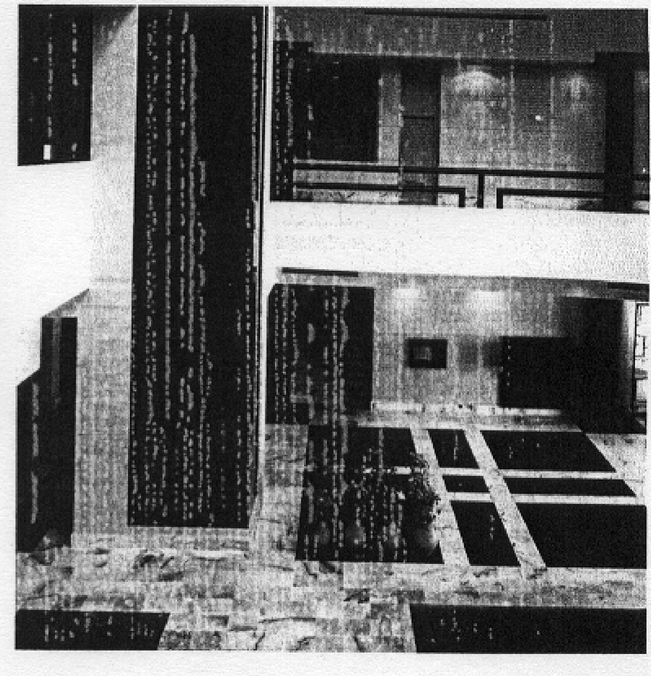
**Casa de la Cultura de Tlalpan. Pedro Ramírez Vázquez.** Avenida Zacaltépetl, Bosque del Pedregal, Tlalpan, México D. F. 1986-1988.

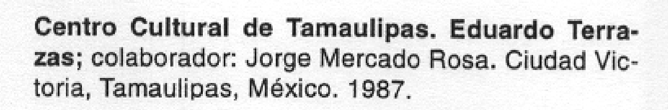










**Centro Cultural de Tamaulipas. Eduardo Terrazas;** colaborador: Jorge Mercado Rosa. Ciudad Victoria, Tamaulipas, México. 1987.

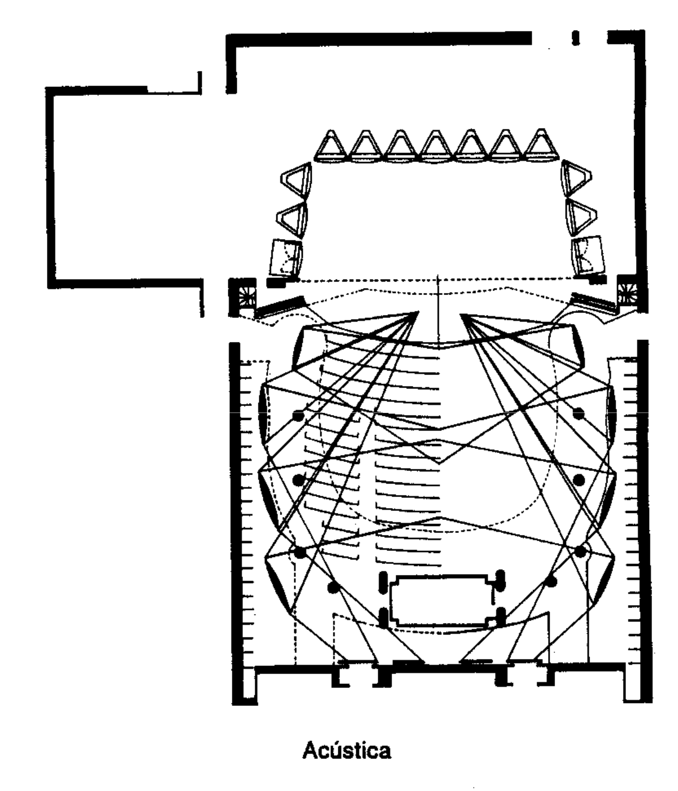
El ***Centro Cultural Tamaulipas*** ocupa la manzana sur de la Plaza Principal de Ciudad Victoria, la capital del Estado. Se encuentra enfrente del Palacio de Gobierno del Estado, con lo que se relaciona simbólicamente el gobierno con la cultura. El proyecto estuvo a cargo de ***Eduardo Terrazas***, en colaboración con Jorge Mercado Rosa.

El programa arquitectónico consta de un teatro de usos múltiples (conciertos, ópera, teatro, ballet, ceremonias cívicas, etc.), el cual tiene una excelente acústica. La asesoría fue proporcionada por la compañía Artec Consultantas, de Nueva York; un pequeño auditorio para actividades locales y familiares con capacidad para 250 espectadores; una sala para exhibiciones; un espacio para reuniones y convenciones; un restaurante-cafetería, que cuenta con entrada independiente desde el pórtico y colinda con la Plaza; una biblioteca para uso del público en general con énfasis en los niños; una serie de comercios; y un estacionamiento cubierto en el sótano. Todo el conjunto está diseñado para dar cupo a 12 000 espectadores que usan el edificio.

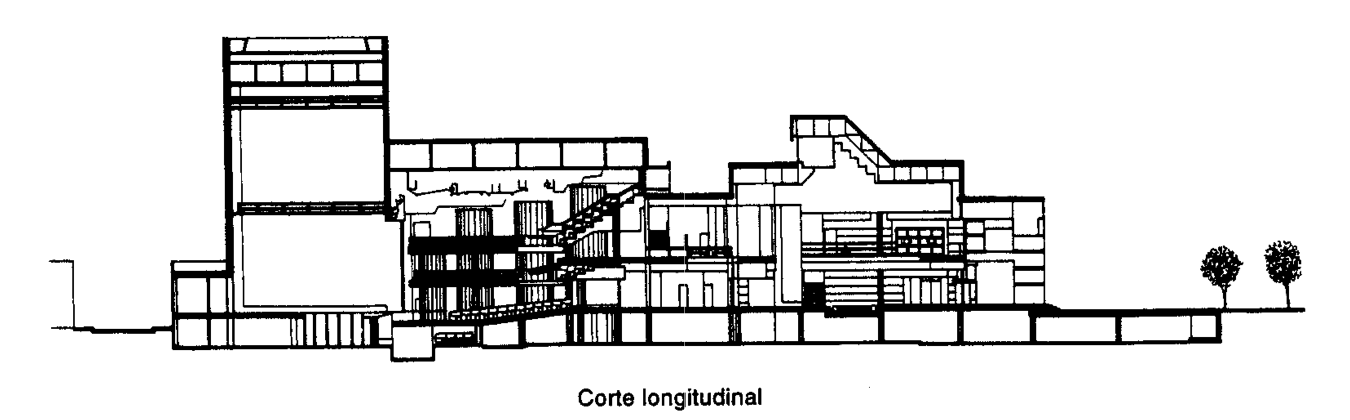
La arquitectura de este centro cultural fue creada para presentar una imagen distintiva con el entorno urbano. Ciudad Victoria fue nombrada capital del Estado por circunstancias políticas y estratégicas geográficamente. No tiene antecedentes arquitectónicos importante. Su arquitectura es de formas, acabados y una variedad de colores pasteles sencillos característicos de algunos pueblos mexicanos.

Básicamente, el proyecto consta de un volumen horizontal que cubre toda la manzana, excepto por la parte de la tramoya donde surge un vestíbulo, del cual, a lo largo de sus fachadas se dispone verticalmente, para expresar los elementos arquitectónicos interiores correspondientes. En el lado que colinda con la Plaza Central tiene un pórtico cuyo ritmo hace énfasis especial en los extremos y en la puerta central que corresponde a la entrada principal. Los acabados externos de las fachadas son de aplanados texturizados (en cinco diferentes acabados para evitar la monotonía, en gamas grises y amarillas) con líneas horizontales y verticales que destacan la estructura para lograr que el conjunto tenga un juego de claros obscuros que le otorguen escala y aprovechar la incidencia de luz solar.

Los principios del proyecto se basan en la racionalidad en cuanto a su función, estructuración, composición, y relación con el contexto urbano, respetando las alturas locales.

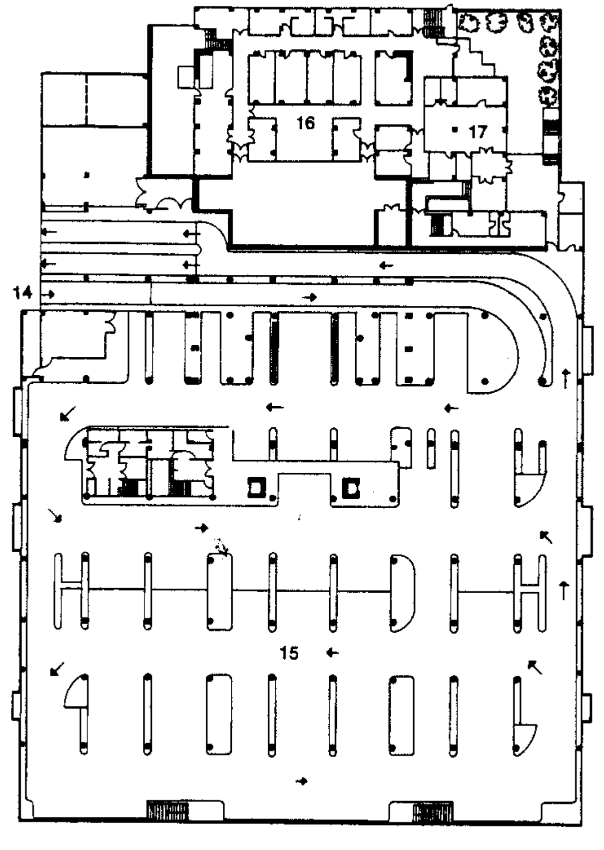


Acústica

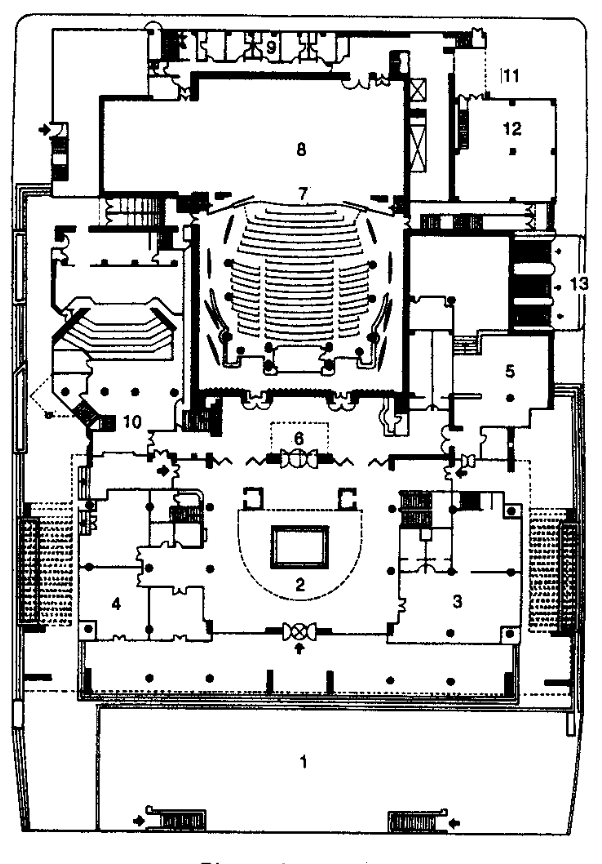


Corte longitudinal

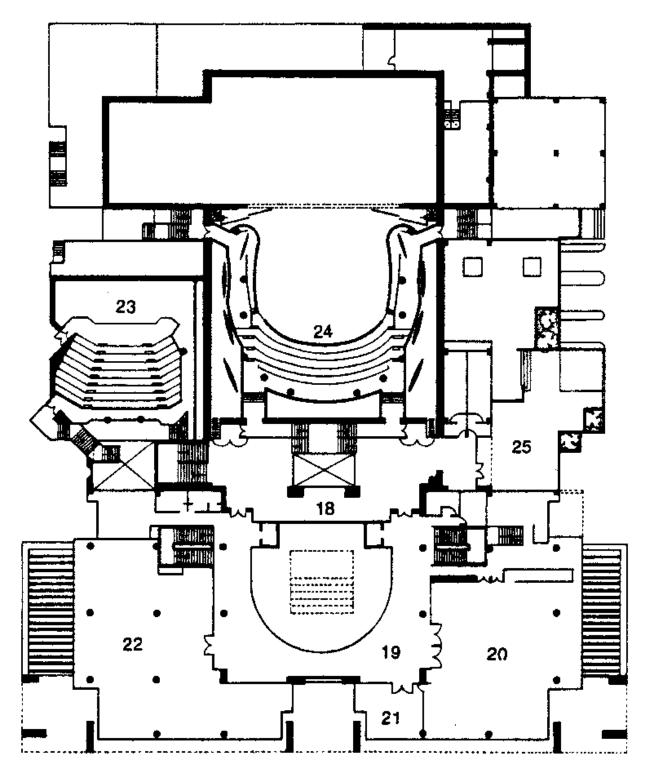
**Centro Cultural de Tamaulipas. Eduardo Terrazas;** colaborador: Jorge Mercado Rosa. Ciudad Victoria, Tamaulipas, México. 1987.




Planta sótano



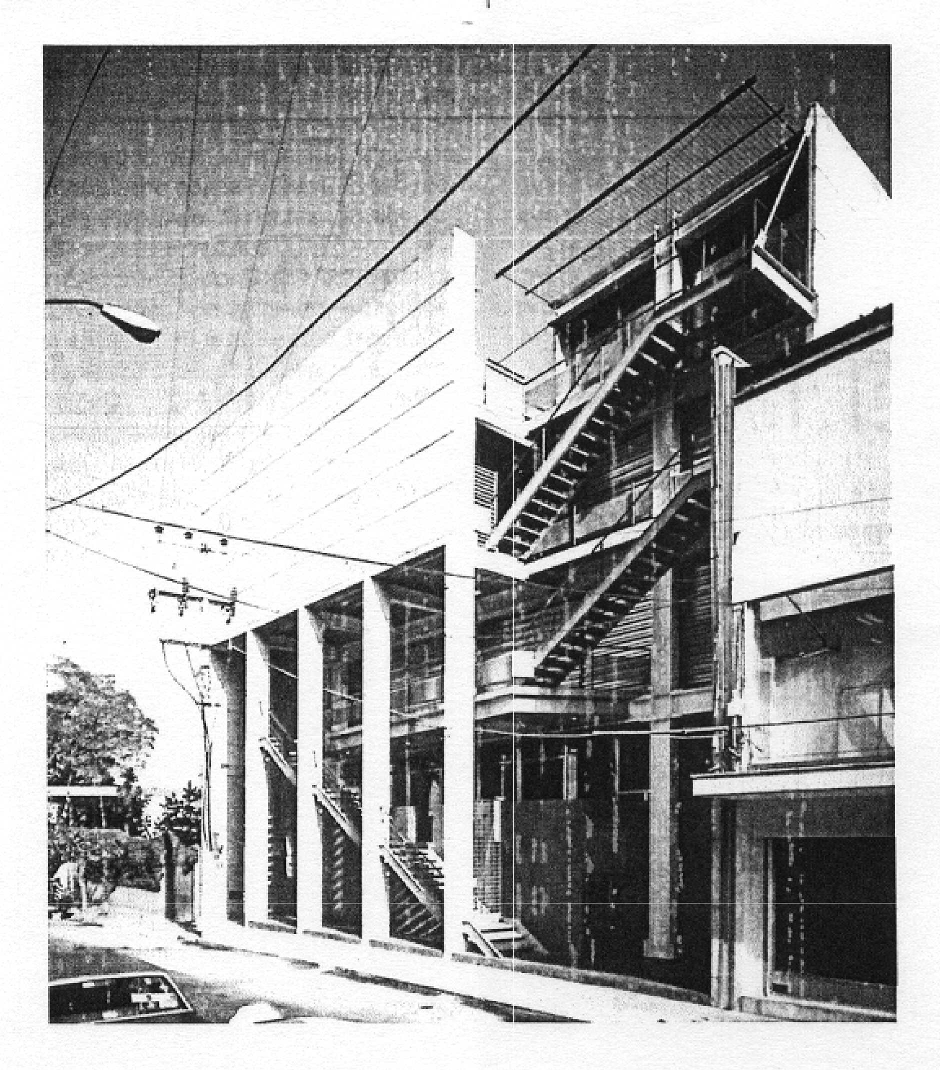

Planta de acceso

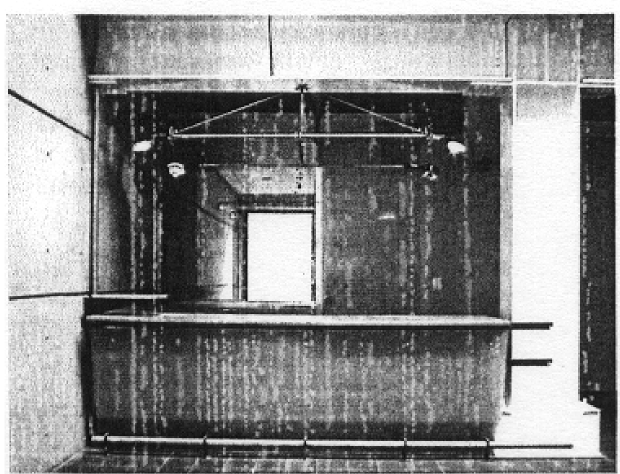


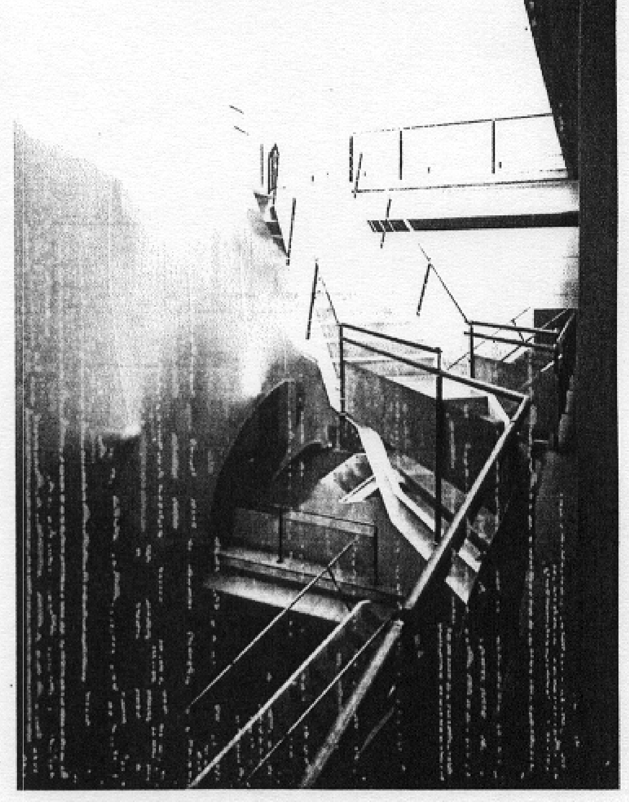

Planta primer nivel

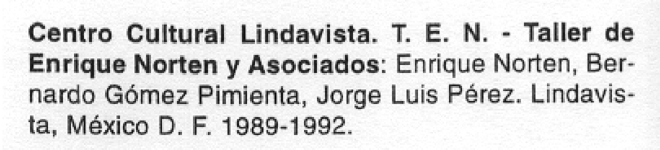
1. Plaza
2. Atrio
3. Restaurante
4. Comercios
5. Galería
6. Vestíbulo de teatro
7. Teatro Amalia G. de Castillo Ledón
8. Escenario
9. Camerinos
10. Salida de emergencia
11. Patio de maniobras
12. Cuarto de máquinas
13. Acceso y salida de vehículos
14. Acceso de vehículos
15. Estacionamiento
16. Administración
17. Talleres
18. Vestíbulo teatro
19. Atrio
20. Sala de convenciones
21. Sala de juntas
22. Biblioteca
23. Auditorio
24. Primer balcón con teatro
25. Terraza

**Centro Cultural de Tamaulipas. Eduardo Terrazas;** colaborador: Jorge Mercado Rosa. Ciudad Victoria, Tamaulipas, México. 1987.

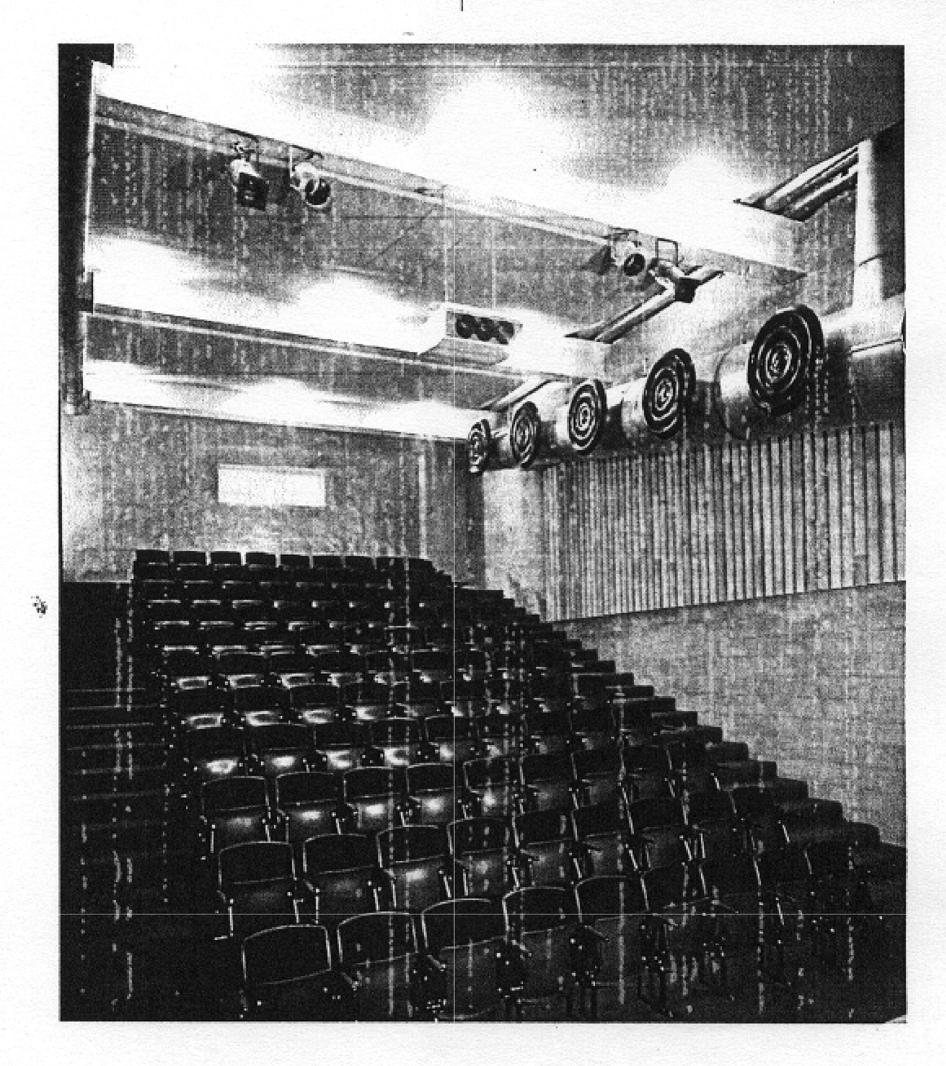


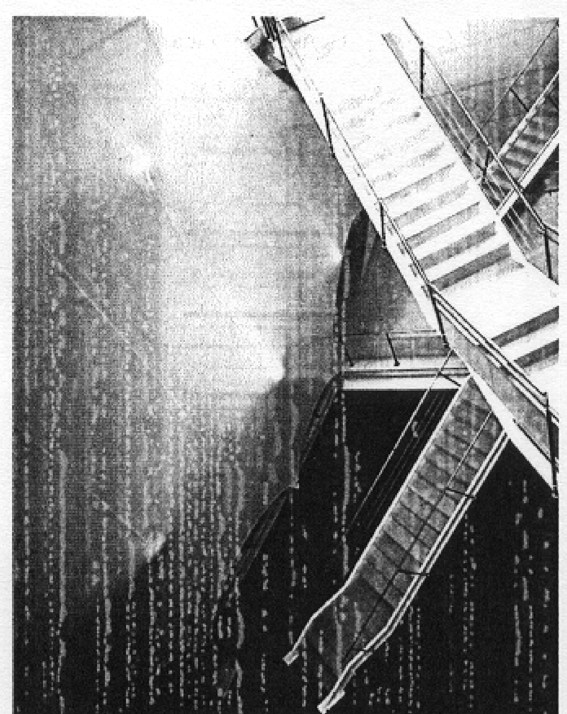


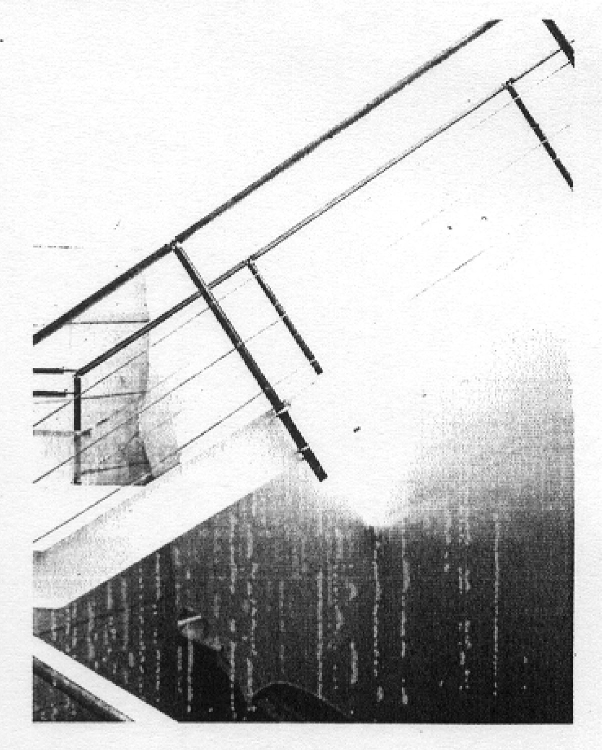




**Centro Cultural Lindavista. T. E. N. - Taller de Enrique Norten y Asociados**: Enrique Norten, Bernardo Gómez Pimienta, Jorge Luis Pérez. Lindavista, México D. F. 1989-1992.







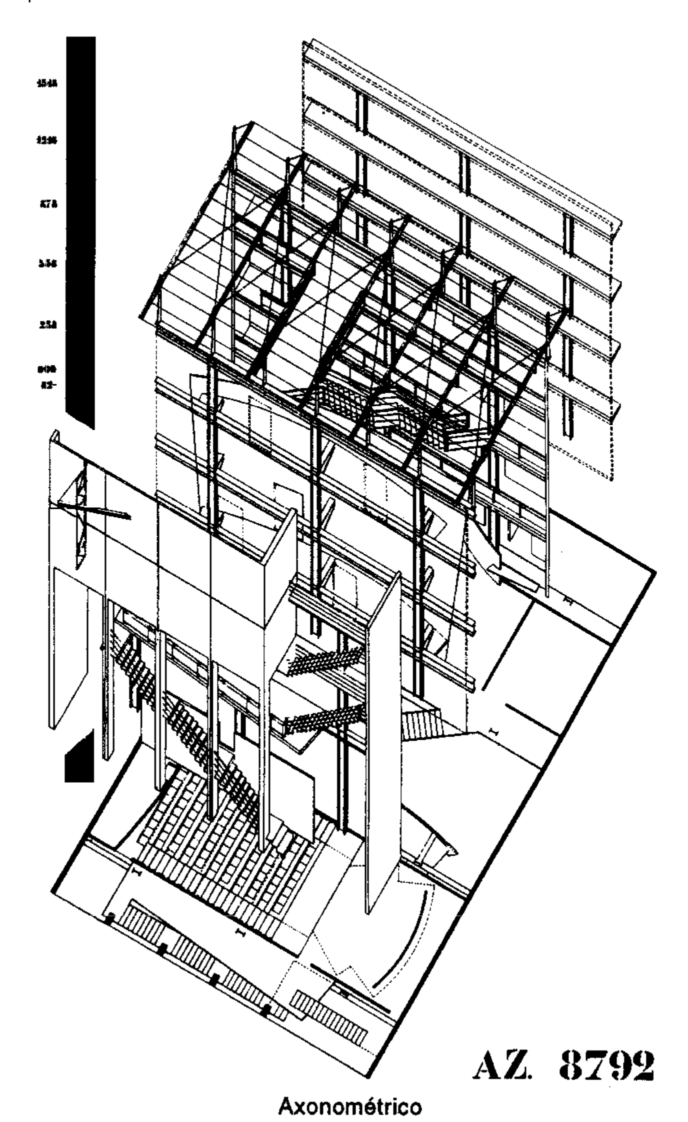
**Centro Cultural Lindavista. T. E. N. - Taller de Enrique Norten y Asociados:** Enrique Norten, Bernardo Gómez Pimienta, Jorge Luis Pérez. Lindavista, México D.F. 1989 -1992

El ***Centro Cultural Lindavista*** pertenece a la Alianza Francesa de México, y fue un proyecto ganado en concurso por ***T. E. N., Taller de Enrique Norten y Asociados*** (Enrique Norten, Bernardo Gómez Pimienta y Jorge Luis Pérez).

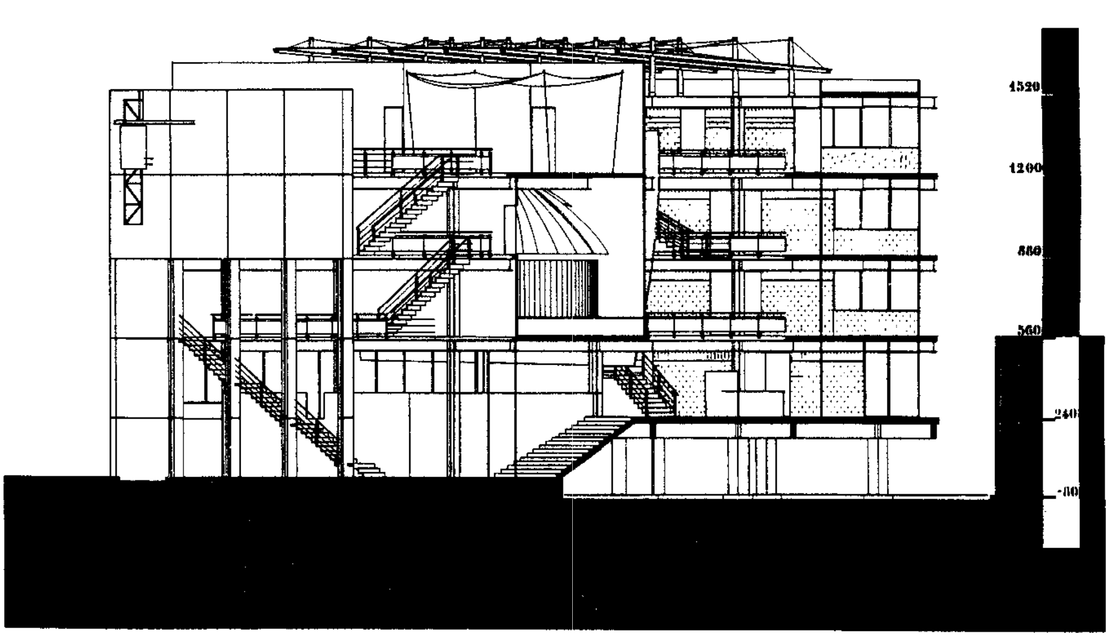
Está edificado sobre un terreno de 600 $m^2$. El partido se compone de dos cuerpos de cuatro niveles cada uno, relacionados por medio de un espacio interior de cuatro niveles de altura con caracterísiticas urbanas en los cuales se desarrolla un conjunto de rampas y puentes para comunicar ambos edificios en sus distintos niveles. Estos sumados a una membrana plástica suspendida, generan sensaciones de dinamismo permanente.

El primer cuerpo, el cual da hacia la fachada, alberga aquellos elementos del programa arquitectónico que tienen caracterísitcas públicas, como el auditorio, cafetería, galería de arte y biblioteca. Estas áreas proporcionan servicio tanto a estudiantes y personal administrativo, como a la comunidad de la colonia, por lo que se encuentran independientes del segundo cuerpo que aloja los salones de clase y la zona administrativa.

Formalmente es interesante la fachada debido a las escaleras de acceso y de emergencia al auditorio y para los vestíbulos, las cuales forman líneas diagonales en segundo plano que contrastan con respecto al pórtico y muro de concreto en primer plano bajo una estructura ortogonal. Los materiales empleados en la construcción (estructura de concreto, vigas de acero, bloque ligero de cemento-arena) están expuestos.

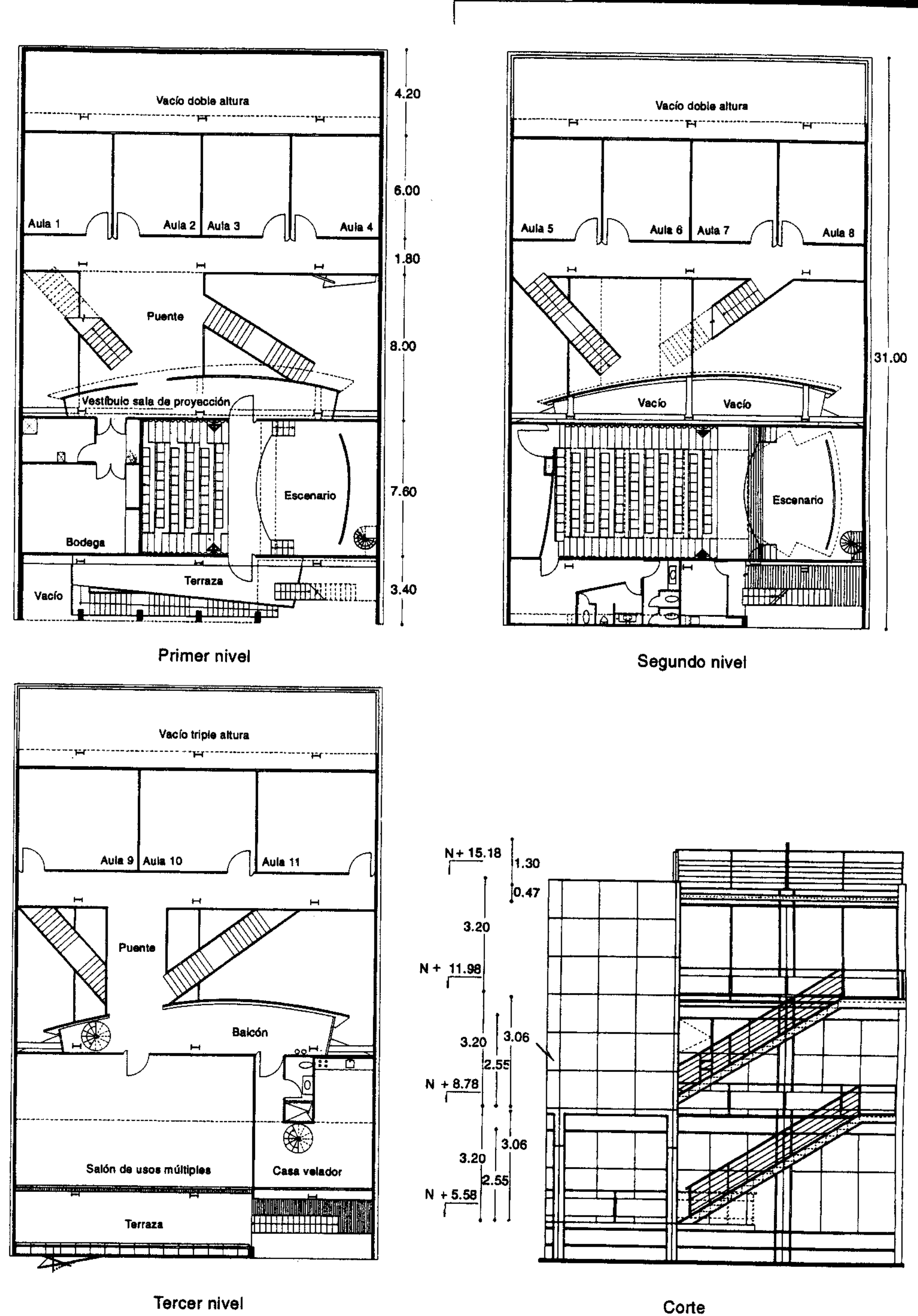



Axonométrico




Corte

**Centro Cultural Lindavista. T. E. N. - Taller de Enrique Norten y Asociados:** Enrique Norten, Bernardo Gómez Pimienta, Jorge Luis Pérez. Lindavista, México D. F. 1989-1992.




**Centro Cultural Lindavista. T. E. N. - Taller de Enrique Norten y Asociados**: Enrique Norten, Bernardo Gómez Pimienta, Jorge Luis Pérez. Lindavista, México D. F. 1989-1992.

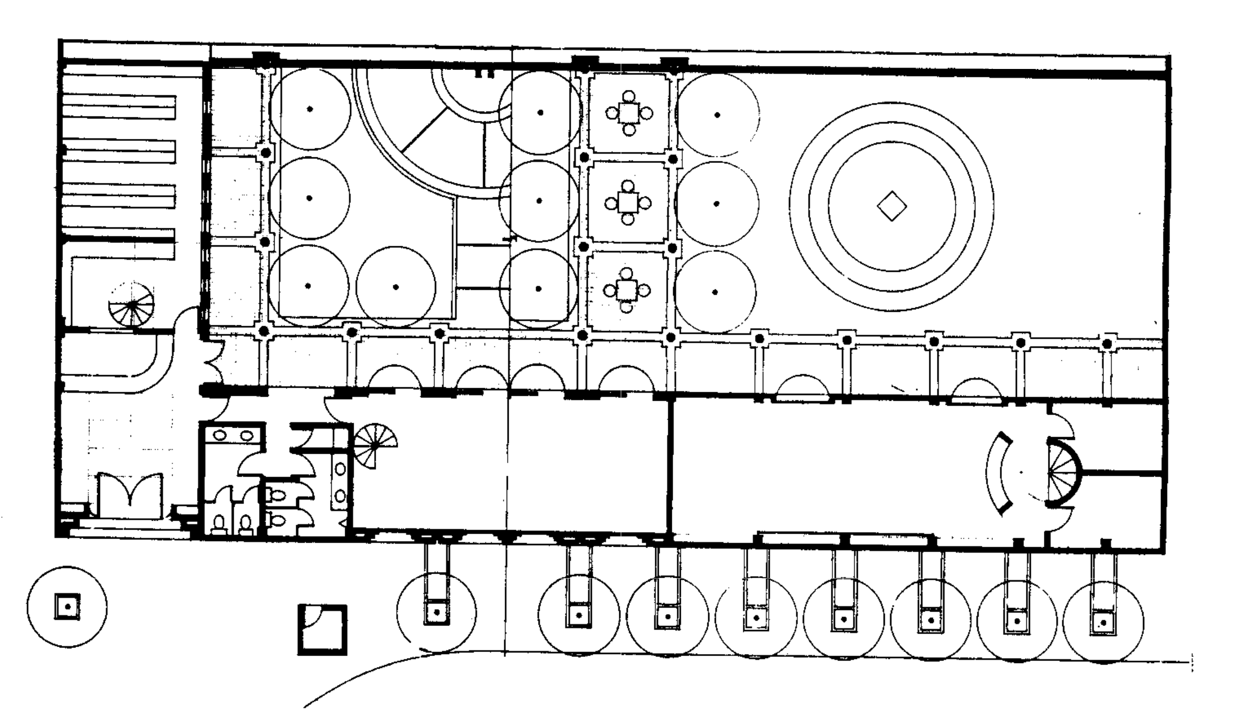
***Erika Sorensen Ajuria*** proyectó en Tuxpan, Michoacán, una ***Casa de la Cultura***, la cual funciona como un centro flexible para desarrollar diversas actividades.

El edificio tiene un partido en forma de L, con el vestíbulo en la parte central. Se emplearon pérgolas para dividir espacialmente actividades y circulaciones, además de que proporcionan sombra al interior.

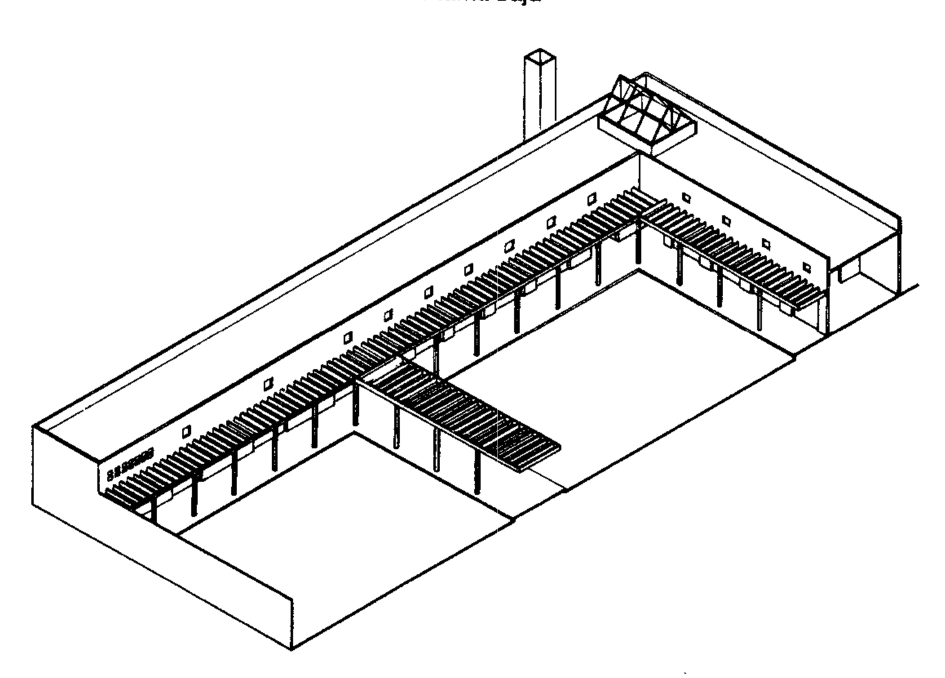
La biblioteca ocupa un espacio predominante en el proyecto; su capacidad es para 10 000 volúmenes. La sala de lectura alberga tanto a niños como adultos, separadas ambas zonas por el mobiliario. Este espacio, a doble altura, ofrece relación visual muy estrecha con el exterior.

El salón de usos múltiples se aprovecha para exposiciones, conferencias, clases de baile, clases de karate, etcétera.

El programa considera zonas exteriores con jardines para ser usadas como sitios de reunión o para lectura al aire libre. En su construcción se empleó ladrillo, cantera y concreto.

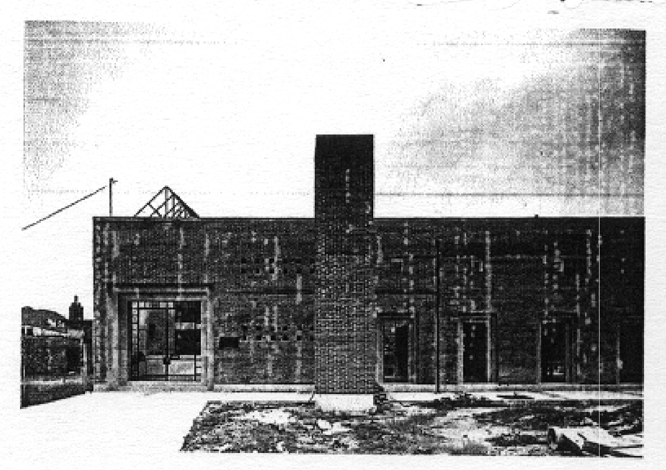


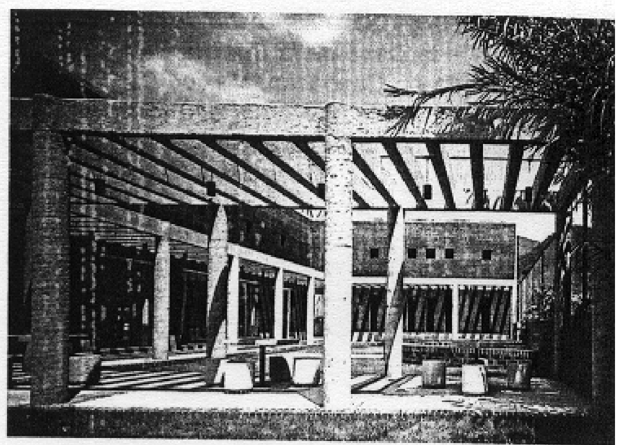
Planta baja



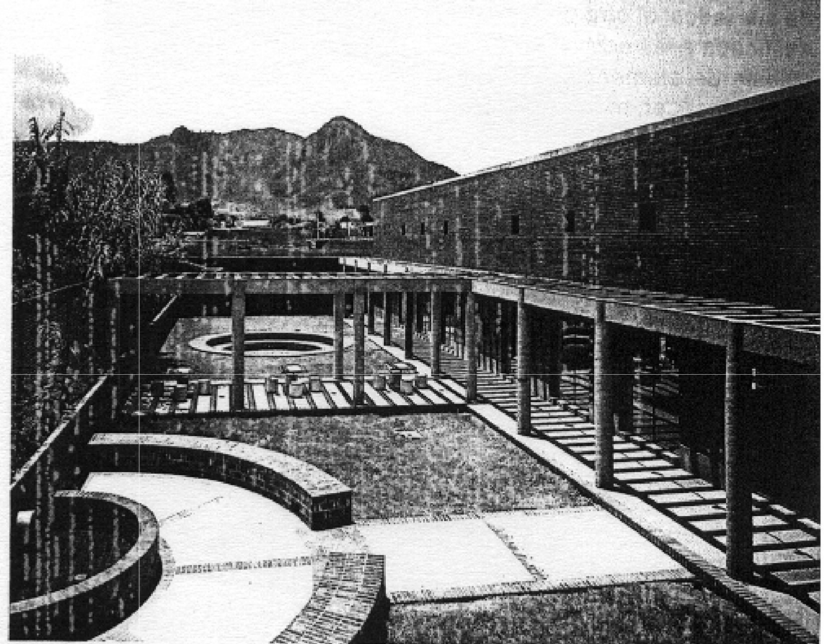
Vista de conjunto. Axonométrico

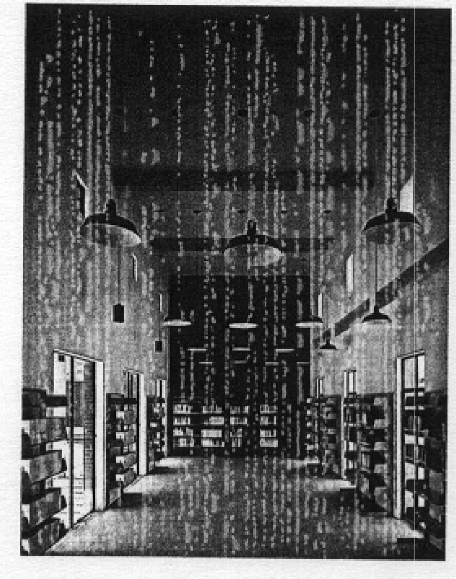
**Casa de la Cultura. Erika Sorensen Ajuria**; colaboradora: Leticia Salinas. Tuxpan, Michoacán, México. 1990.

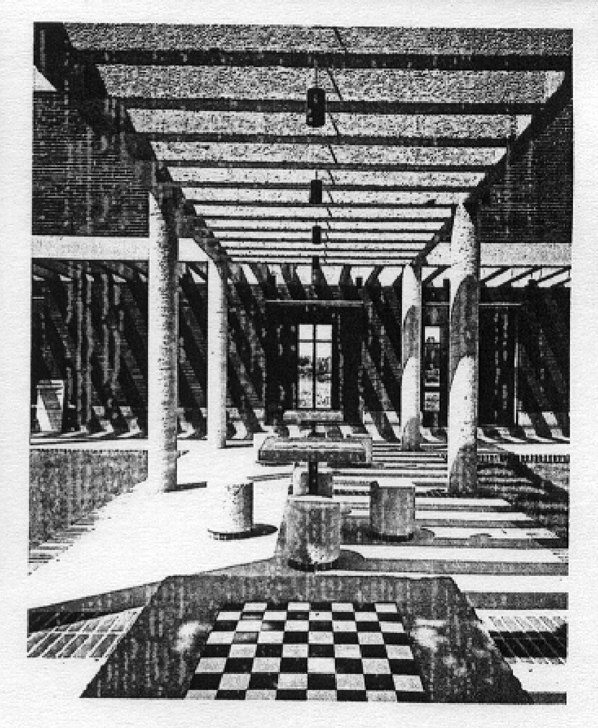


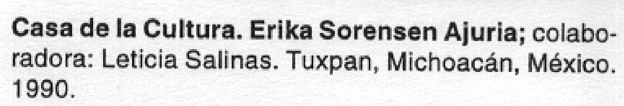












**Casa de la Cultura. Erika Sorensen Ajuria;** colaboradora: Leticia Salinas. Tuxpan, Michoacán, México. 1990.

***José Grinberg*** y ***Sara Topelson de Grinberg*** son los autores de la ***Casa de la Cultura de Huayamilpas***, localizada en Coyoacán, México D. F. (1993). Surge de la necesidad de crear dentro del parque Huayamilpas, reahabilitado recientemente, un espacio complementario en donde se efectúan actividades recreativas y educativas para los habitantes en general y enfocado a las personas de la tercera edad. Se le denomina también Casa de la Cultura Raul Anguiano, en honor al artista nacido en este lugar.

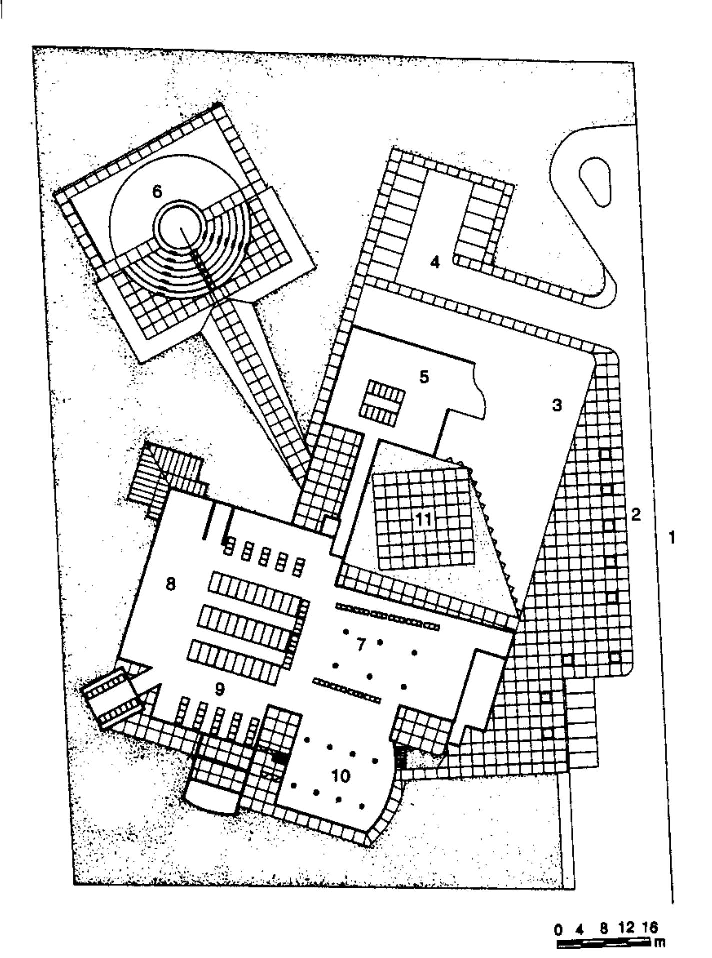
La concepción espacial se estructuró siguiendo la zonificación de las siguientes áreas: públicas, educativas, de la tercera edad y teatro al aire libre.

El partido arquitectónico posee dos patios. El primero de ellos es abierto, da acceso al conjunto, y está formado por un pórtico de doble altura en uno de sus lados; el otro patio está limitado por una zona destinada a las actividades de la tercera edad y una celosía de elementos verticales. Por este patio se puede acceder, mediante una rampa, al teatro al aire libre cuya disposición formal consta de una planta cuadrada con un semicírculo inscrito (gradas) a manera de cono invertido. Un marco de armadura metálica pasa por enmedio para poder instalar escenarios, luces y bocinas.

El segundo patio se encuentra techado por una estructura de acero de perfiles triangulares y cubierta con vidrio. Además de vestibular las dependencias localizadas alrededor, funciona como un área de usos múltiples (exposiciones, reuniones sociales, etc). La cafetería se integra en este patio y ofrece vista hacia el parque. Una escalera dentro del patio rompe la composición ortogonal del interior.

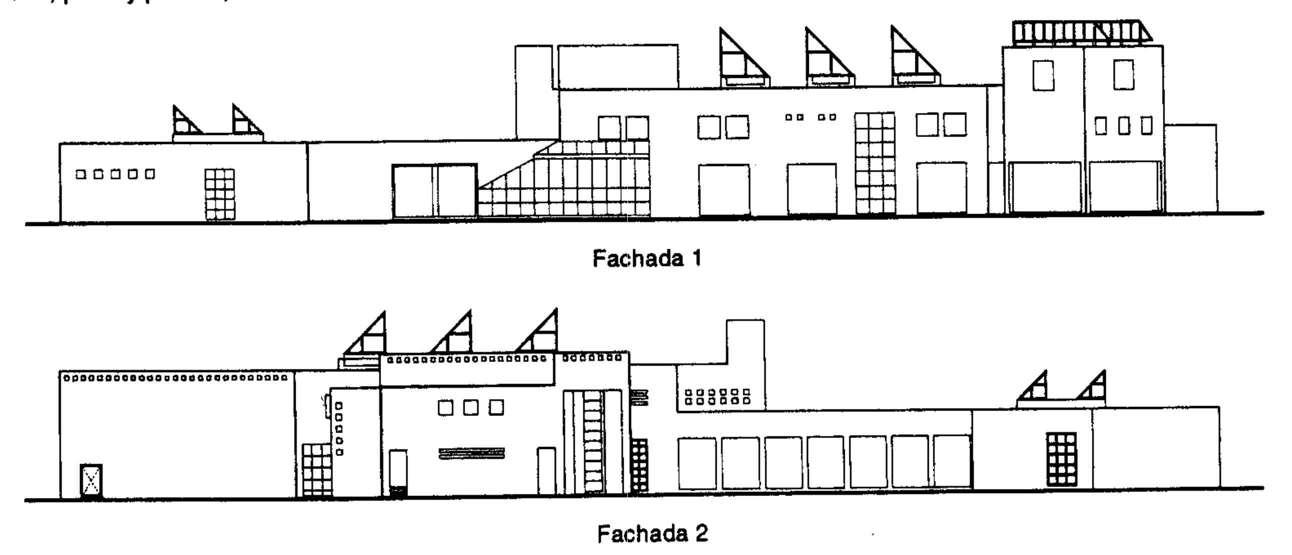
En el programa educativo se consideran dos niveles de aulas de danza, fotografía, jardinería, teatro, trabajos manuales, pintura, etc. En la planta alta se encuentra la biblioteca y las oficinas administrativas.

Se integra al contexto gracias a los muros aplanados, patio y plazas, elementos tradicionales del sitio.




Planta de conjunto

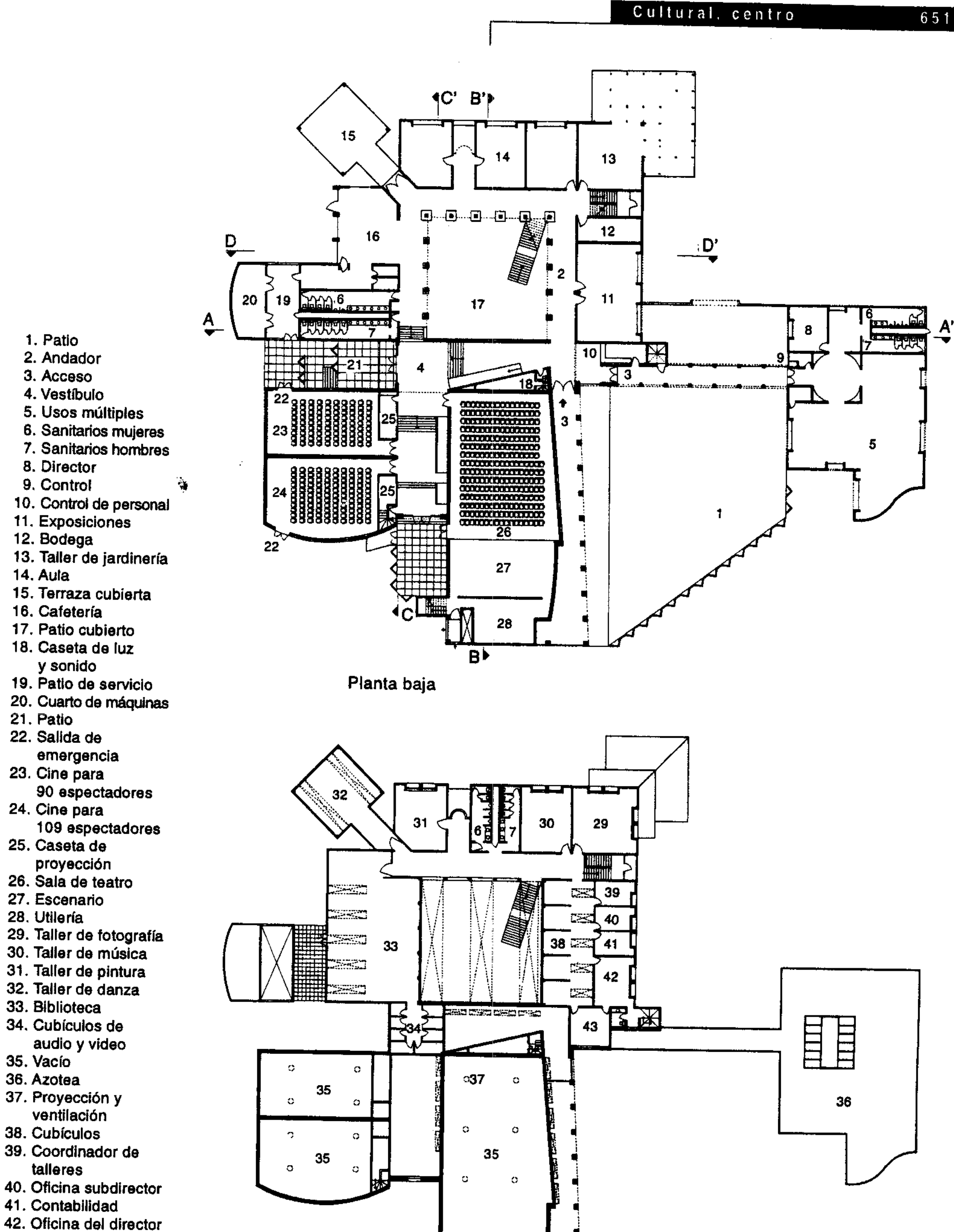
1. Calle
2. Plaza de acceso
3. Jardín
4. Estacionamiento
5. Usos múltiples
6. Teatro al aire libre
7. Teatro
8. Talleres
9. Cafetería
10. Cines
11. Patio



Fachada 1

Fachada 2

**Casa de la Cultura de Huayamilpas. José Grinberg, Sara Topelson de Grinberg.** Coyoacán, México D. F. 1993.

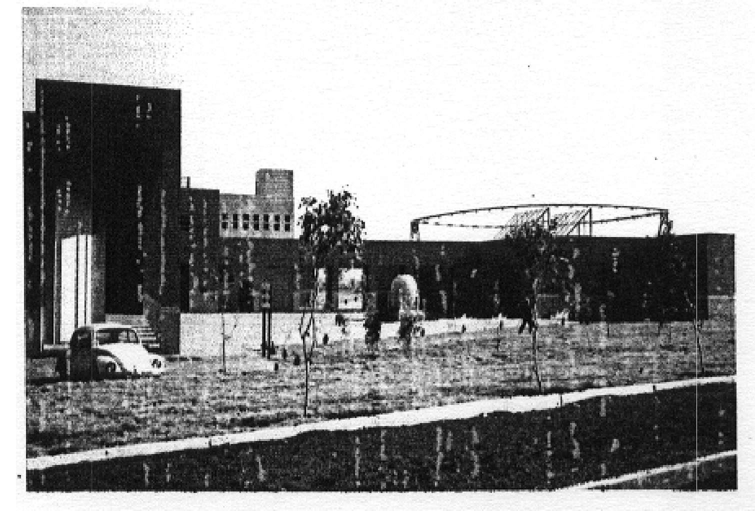


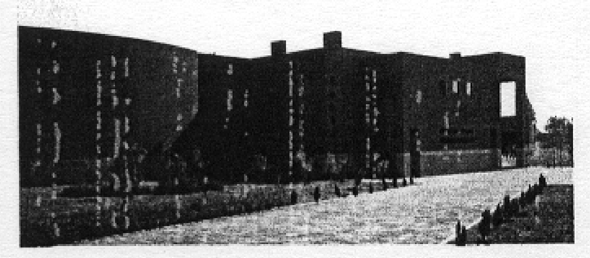

Planta baja

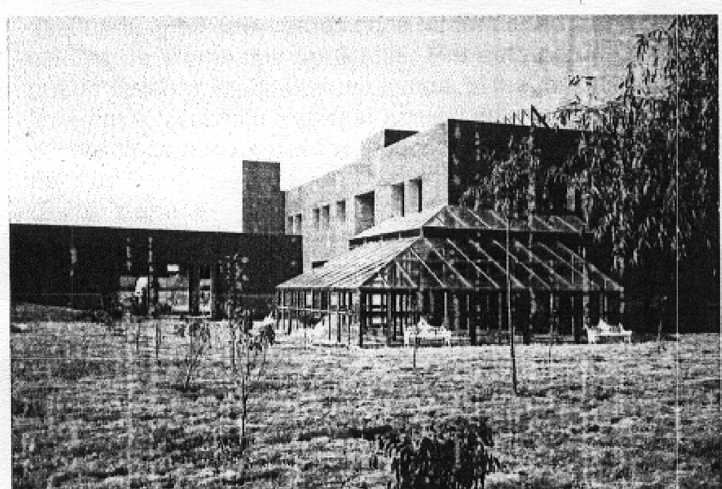
Planta alta

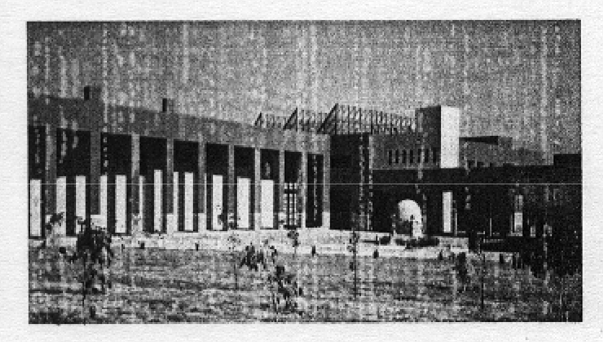
1. Patio
2. Andador
3. Acceso
4. Vestíbulo
5. Usos múltiples
6. Sanitarios mujeres
7. Sanitarios hombres
8. Director
9. Control
10. Control de personal
11. Exposiciones
12. Bodega
13. Taller de jardinería
14. Aula
15. Terraza cubierta
16. Cafetería
17. Patio cubierto
18. Caseta de luz y sonido
19. Patio de servicio
20. Cuarto de máquinas
21. Patio
22. Salida de emergencia
23. Cine para 90 espectadores
24. Cine para 109 espectadores
25. Caseta de proyección
26. Sala de teatro
27. Escenario
28. Utilería
29. Taller de fotografía
30. Taller de música
31. Taller de pintura
32. Taller de danza
33. Biblioteca
34. Cubículos de audio y video
35. Vacío
36. Azotea
37. Proyección y ventilación
38. Cubículos
39. Coordinador de talleres
40. Oficina subdirector
41. Contabilidad
42. Oficina del director
43. Sala de juntas
44. Vestíbulo de camerinos
45. Camerinos

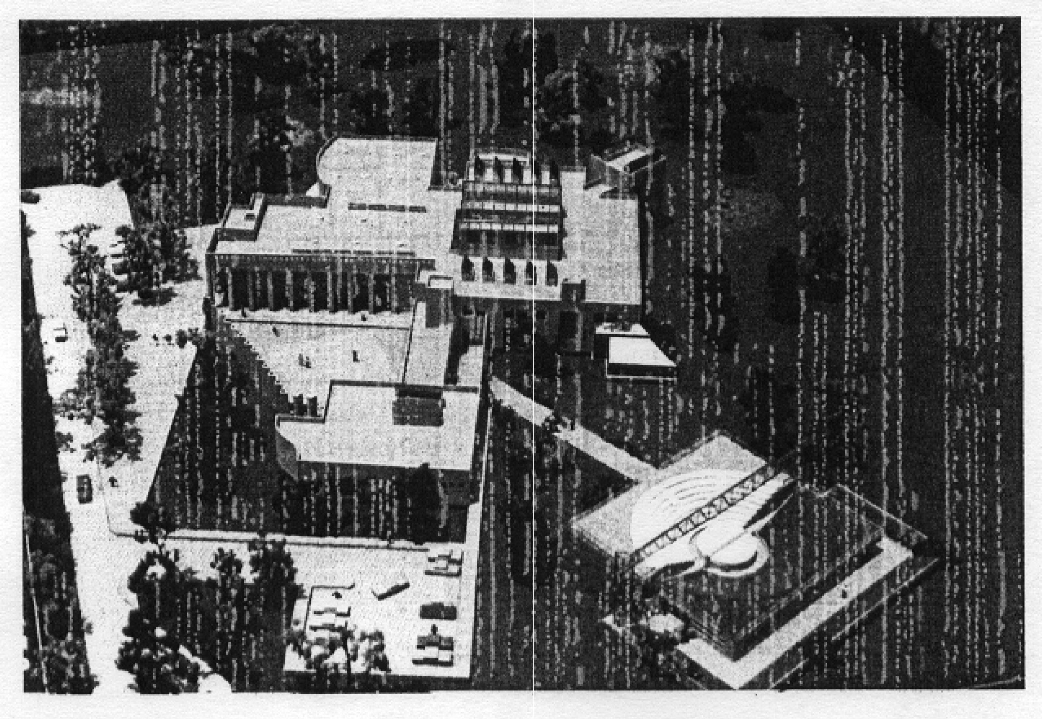
**Casa de la Cultura de Huayamilpas. José Grinberg, Sara Topelson de Grinberg.** Coyoacán, México D. F. 1993.



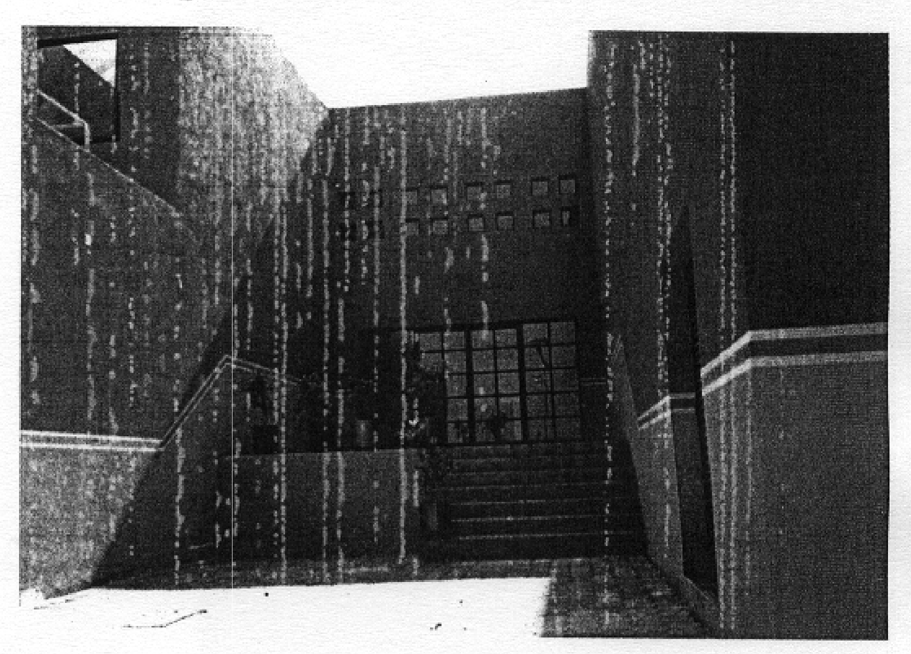


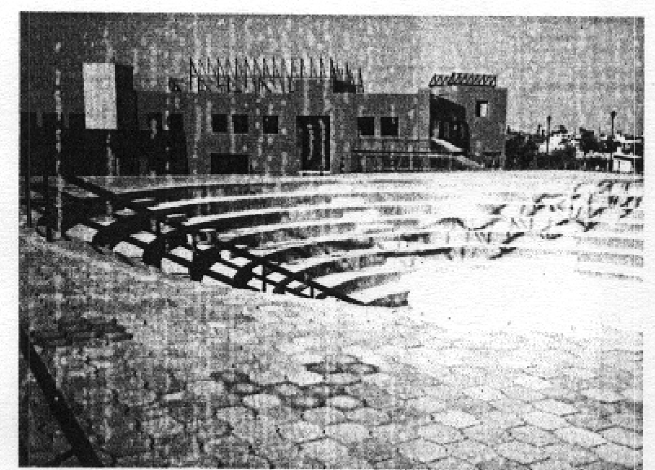




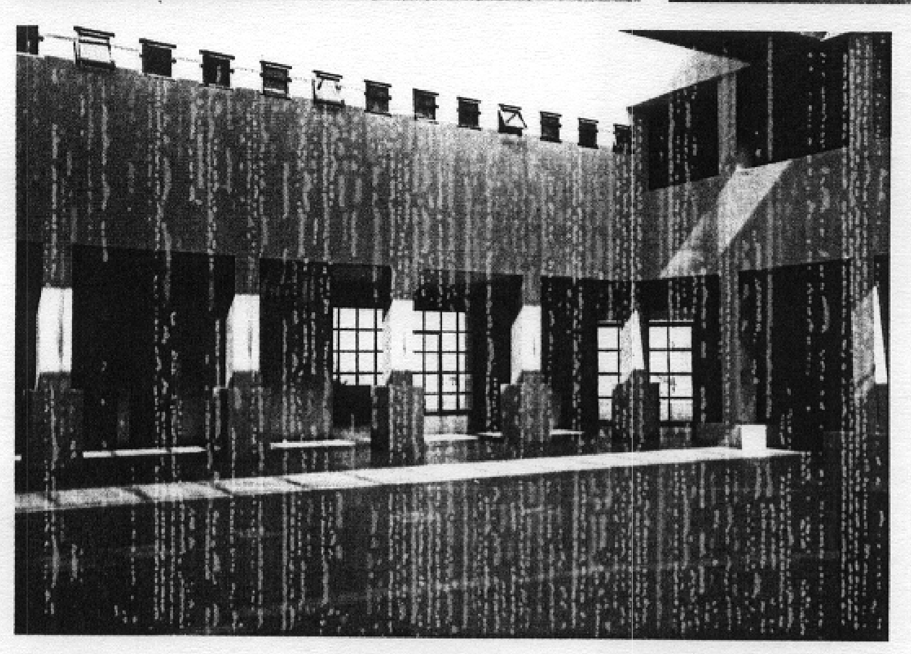


**Casa de la Cultura de Huayamilpas. José Grinberg, Sara Topelson de Grinberg.** Coyoacán, México D. F. 1993.

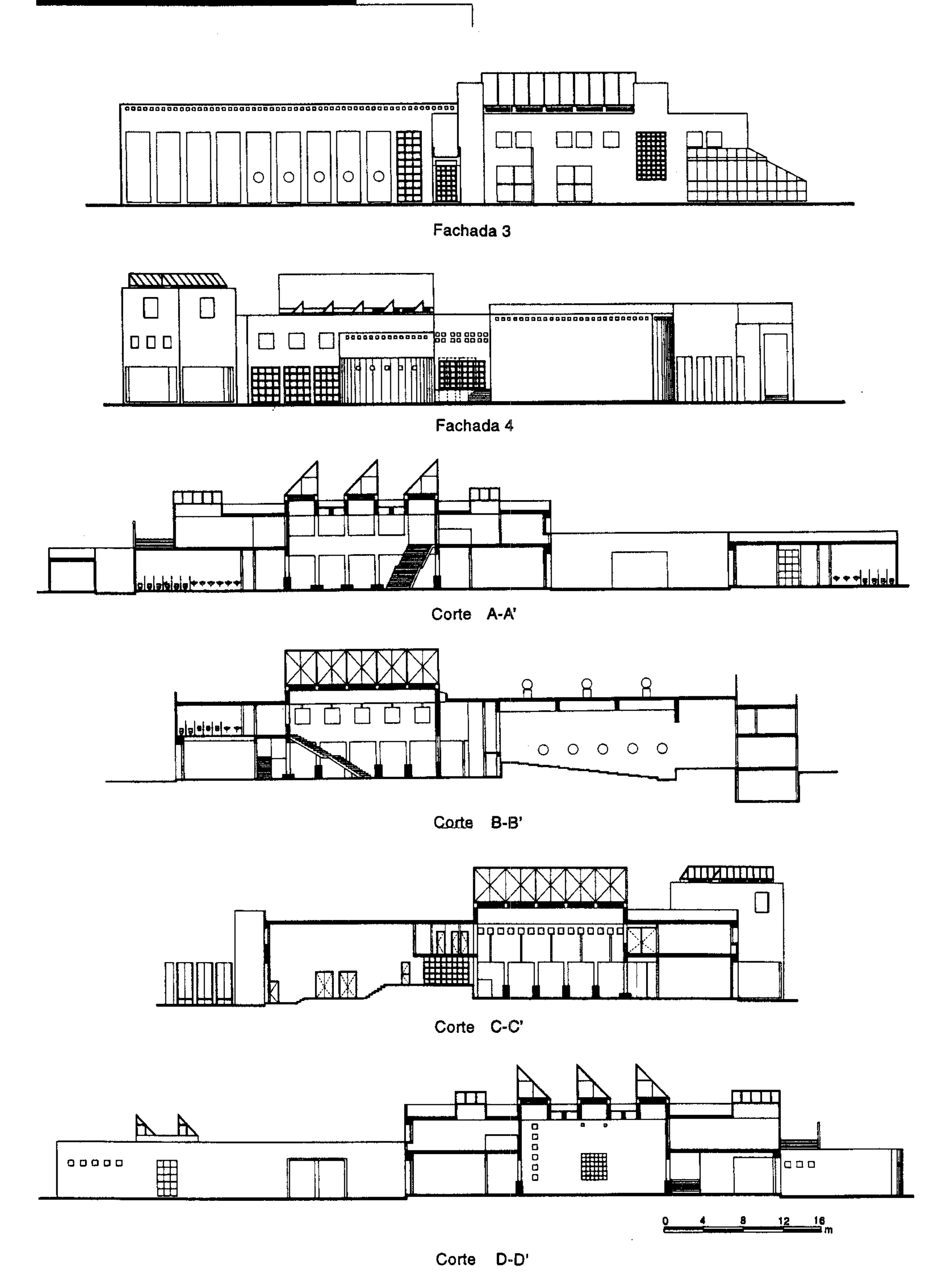








**Casa de la Cultura de Huayamilpas. José Grinberg, Sara Topelson de Grinberg.** Coyoacán, México D. F. 1993.



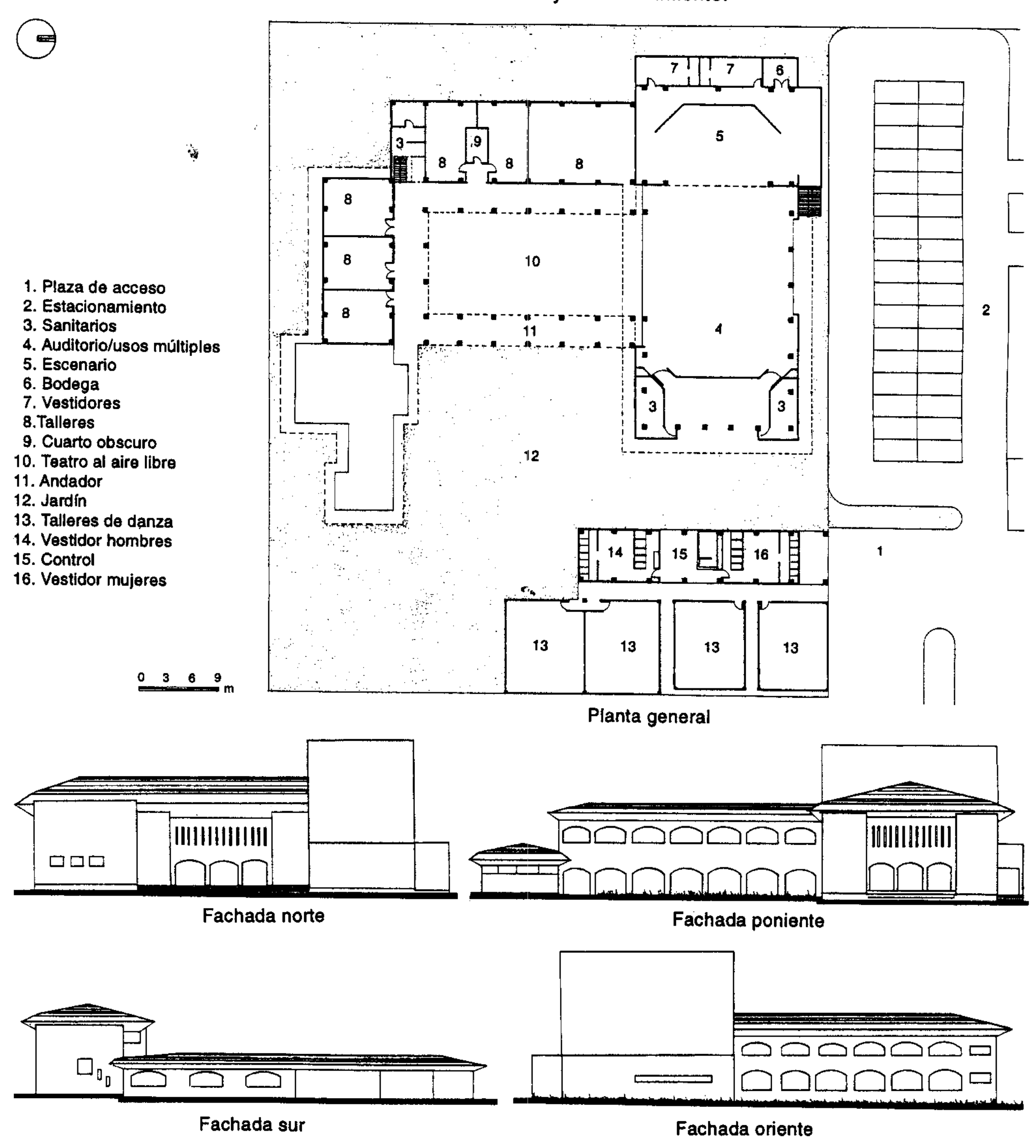

**Casa de la Cultura de Huayamilpas. José Grinberg, Sara Topelson de Grinberg.** Coyoacán, México D. F. 1993.

El ***Centro Cultural Coatzacoalcos***, ubicado en Coatzacoalcos, Veracruz (México), es obra de ***Enrique Taracena Franco***, en coordinación con Ida Rodríguez Prampolini.

El lenguaje arquitectónico empleado se adapta a la morfología de la región. El pórtico sirve de zona de transición climática entre el interior y el exterior. Dentro del programa, el elemento principal de composición fue el auditorio. Los talleres de investigación y desarrollo y los de difusión se agruparon en crujías en escuadra con relación al auditorio, creando un espacio que funciona como teatro al aire libre.

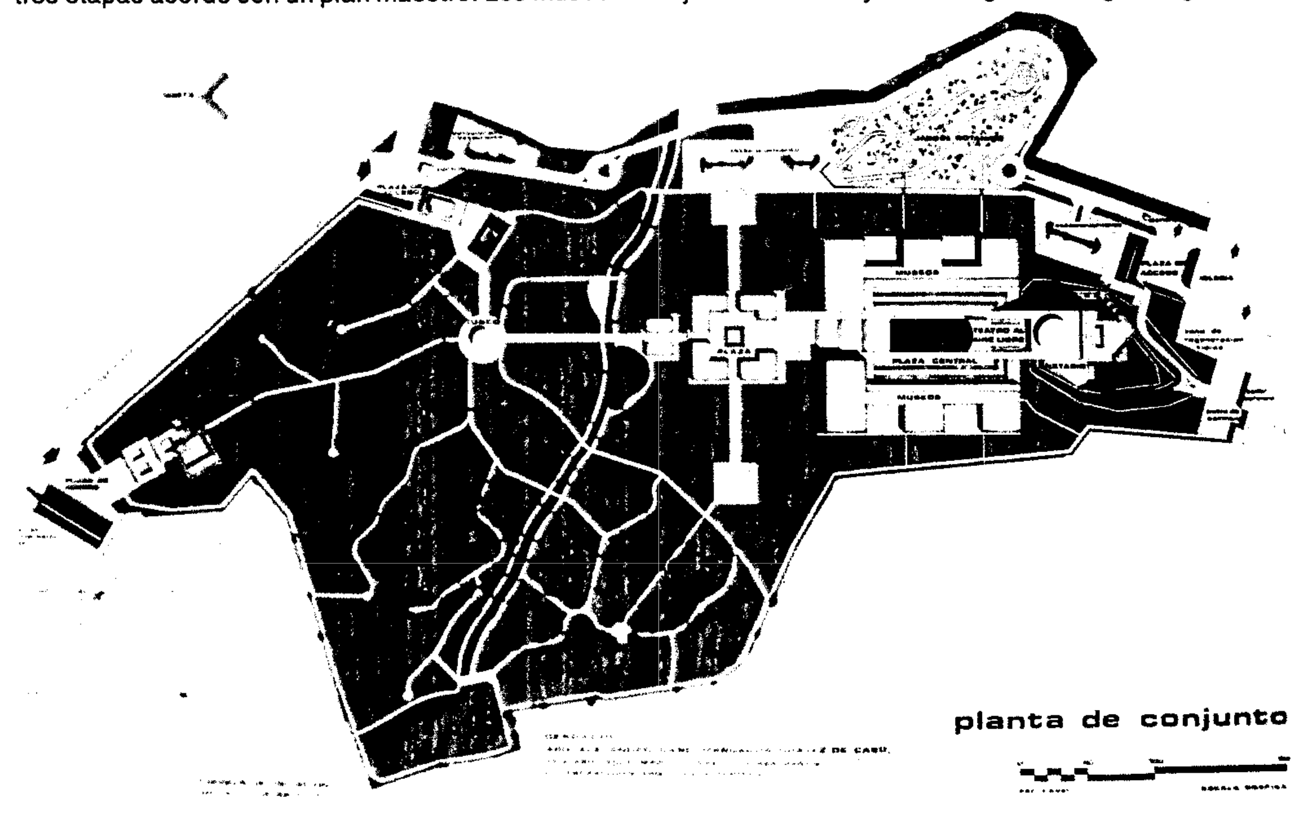
Los espectadores utilizan los pasillos perimetrales como extensión del teatro. Para evitar la contaminación acústica, los talleres de danza y canto se construyeron en forma separada de los demás.

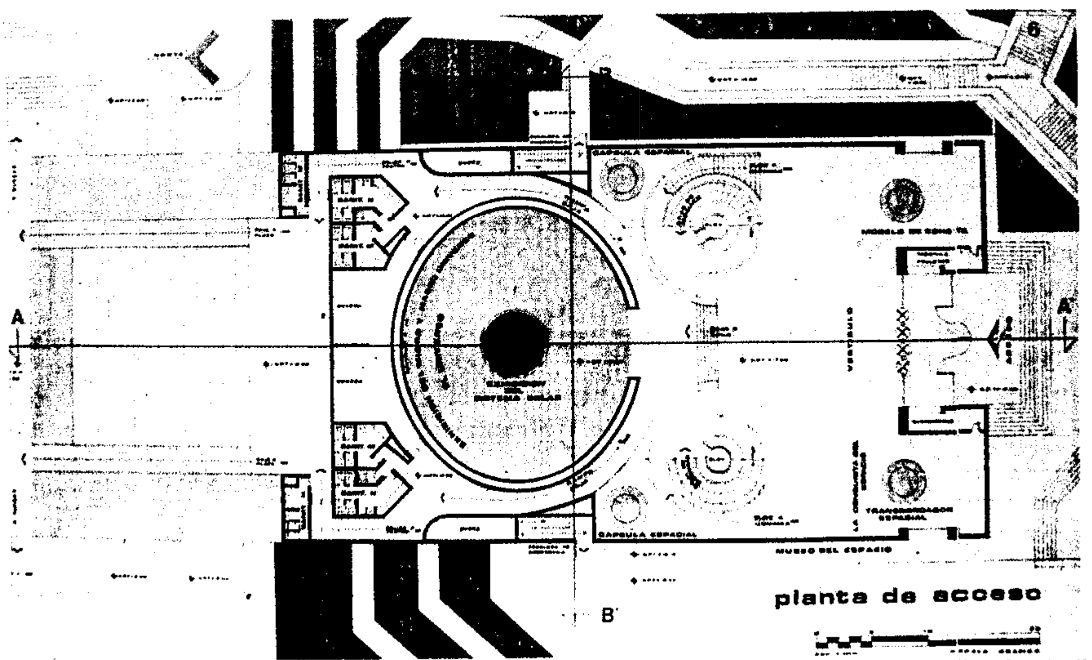
El programa arquitectónico está integrado por: auditorio polivalente con extensión al teatro al aire libre; talleres de investigación y rescate de actividades tradicionales; talleres para la elaboración de elementos de difusión escrita, filmaciones y fotografía; talleres de danza y música; oficinas de gobierno y de tipo administrativo; servicios complementarios y estacionamiento.



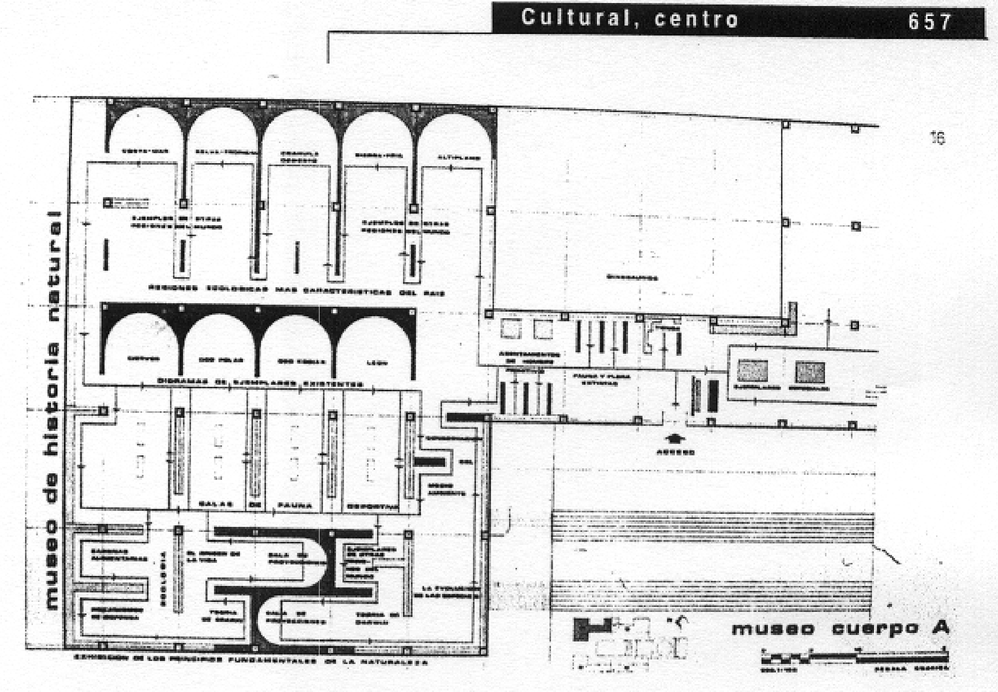

**Centro Cultural. Enrique Taracena Franco.** Coatzacoalcos, Veracruz, México. 1994.

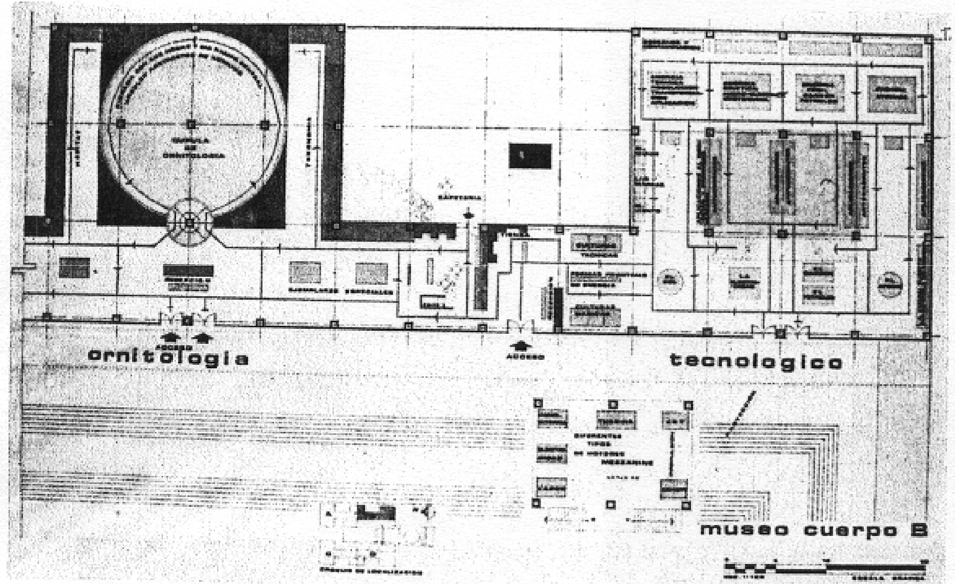
***Alejandro Caso*** y ***Margarita Chávez de Caso*** son los autores del proyecto del ***Centro Cultural*** (1995)en Saltillo, Coahuila, el cual está solucionado con expresión vanguardista e identidad nacional. Ocupa un terreno de 60 ha donde se agrupan simétricamente a lo largo de un eje la plaza principal y los edificios de un programa muy variado. Representa un gran polo de difusión cultural y atracción turística del noroeste de México, destinado a desarrollarse en tres etapas acorde con un plan maestro. Los museos alrededor de la plaza se dividen en dos cuerpos destinados a disciplinas humanísticas y de carácter científico. Un planetario omnimax remata el conjunto, el cual está ambientado por un estanque. En los extremos opuestos se localizan una biblioteca con ágora, aislada del ruido, y un restaurante. Un bosque de nogales es aprovechado como parque de esparcimiento, en cuyo centro está ubicado un kiosko para audiciones. El resto del terreno es ocupado por un jardín botánico y un zoológico ecológico regional.

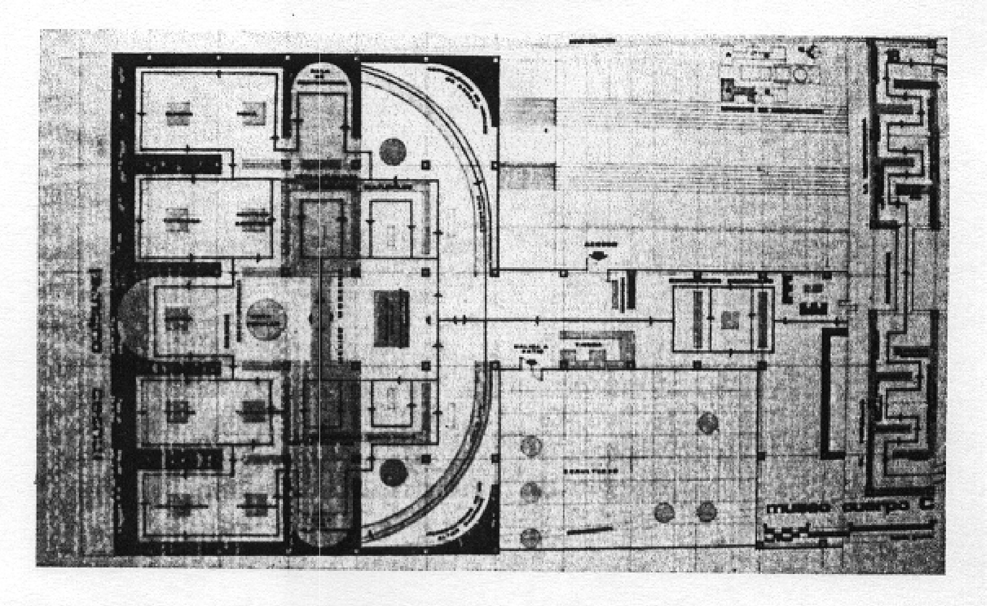


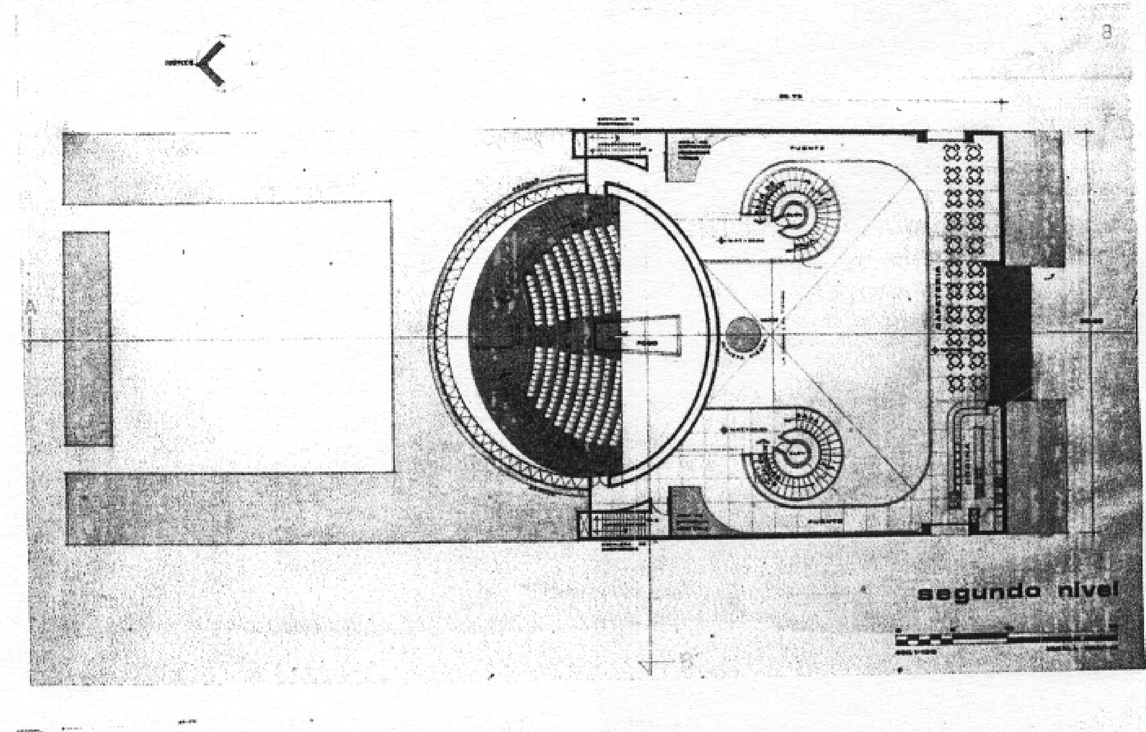

**Centro Cultural. Alejandro Caso Lombardo, Margarita Chávez de Caso.** Saltillo, Coahuila, México. 1994.

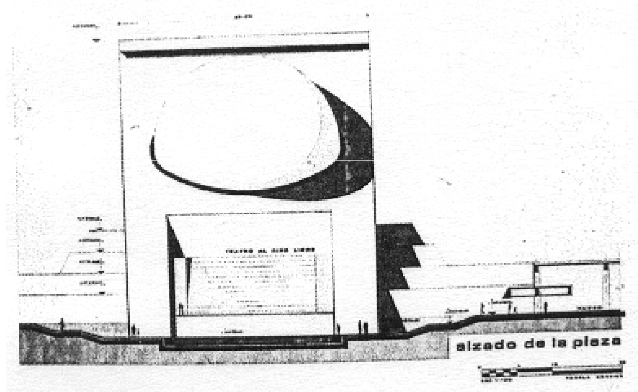


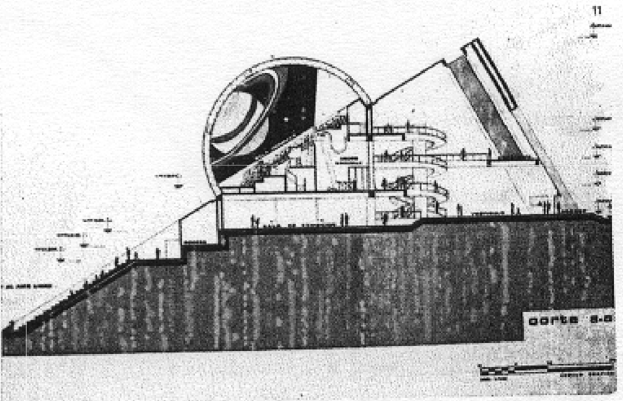



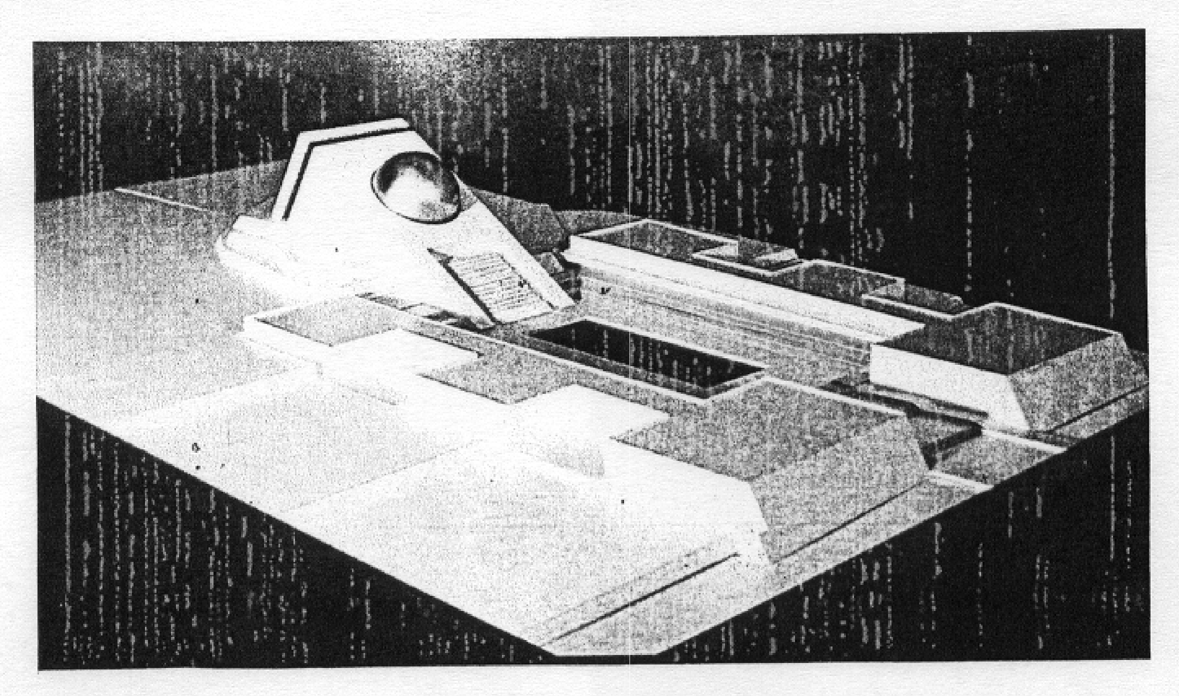



**Centro Cultural. Alejando Caso Lombardo, Margarita Chávez de Caso.** Saltillo, Coahuila, México. 1995.



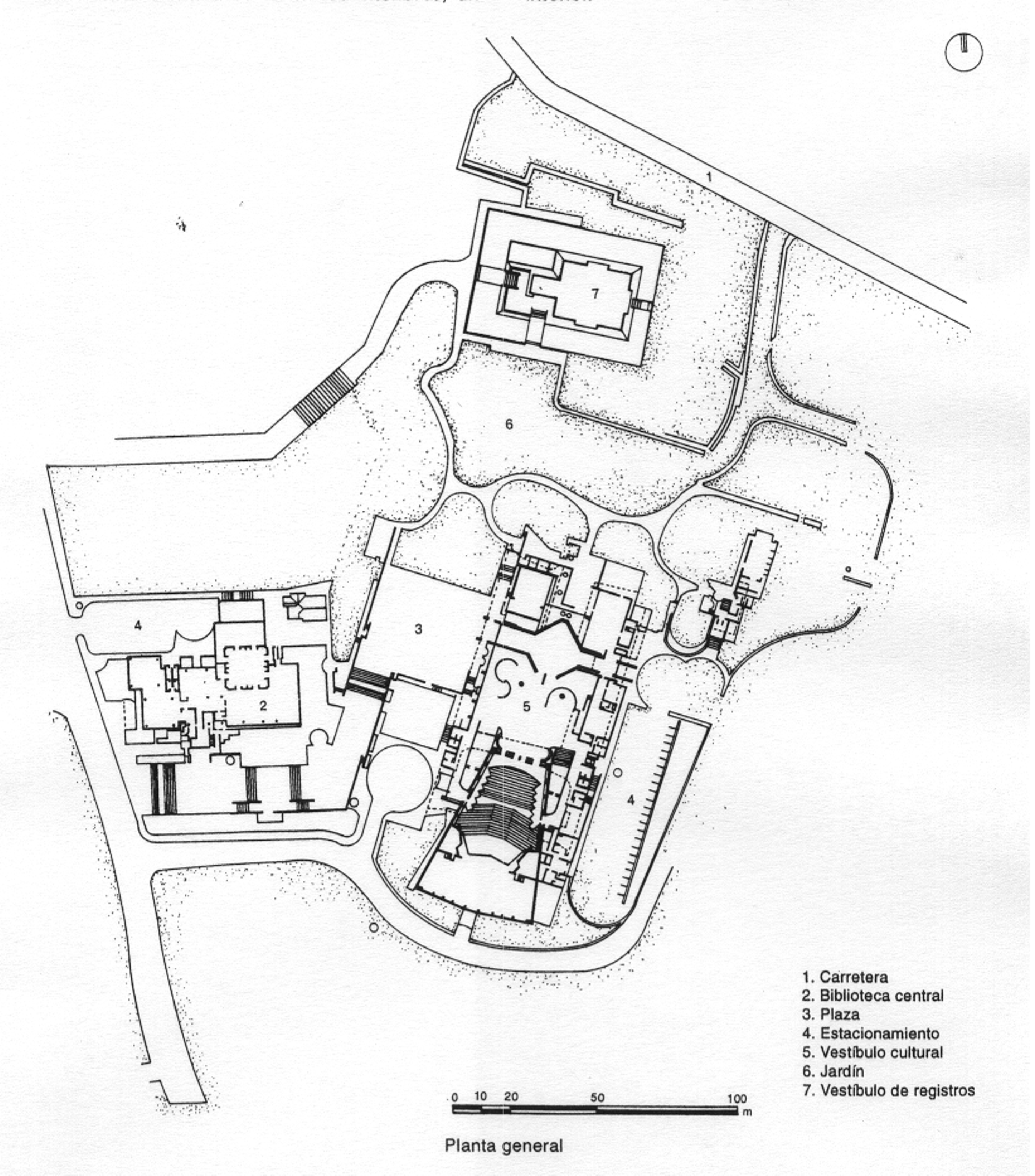



**Centro Cultural. Alejando Caso Lombardo, Margarita Chávez de Caso.** Saltillo, Coahuila, México. 1995.

En Chiba, Japón, con el propósito de integrar la comunidad por medio de un sitio de reuniones, el ***Centro Cultural*** de ***Masato Ohtaka***, genera un espacio para 1 600 espectadores, en el que se podrán ejercer diferentes actividades.

El terreno rectangular da cabida a un programa basto para la realización de las actividades. Dispuesto en volúmenes monumentales el vestíbulo presenta tanto en la fachada como en los interiores, un triángulo de triple altura por donde pasa la luz de manera indirecta, todo de concreto aparente. Los espacios de circulación se disponen en dobles alturas. El auditorio presenta dos niveles de balcones y un gran escenario para montar cualquier evento.

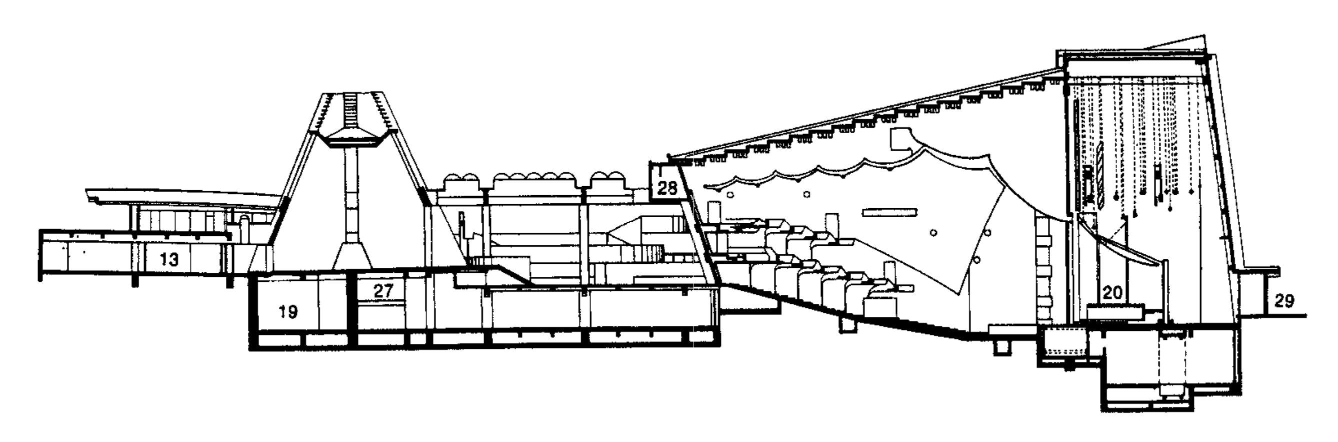
En general, las fachadas presentan formas geométricas que sobresalen, líneas simples y grande vanos, con la intención de monumentalidad en el interior.




Planta general

**Centro Cultural. Masato Ohtaka.** Prefectura de Chiba, Japón. 1966.

Planta primer piso




Corte longitudinal

8. Acceso
9. Lobby
10. Vestíbulo
11. Salón pequeño
12. Sala de juntas
13. Sala de exposición
14. Cocina
15. Directorio
16. Oficina
17. Sanitarios
18. Camerino
19. Iluminación
20. Escenario
21. Entresuelo
22. Butacas
23. Acceso al teatro
24. Sanitarios para hombres
25. Sanitarios para mujeres
26. Estacionamiento
27. Vigilancia
28. Cabina de proyección
29. Entrada al escenario

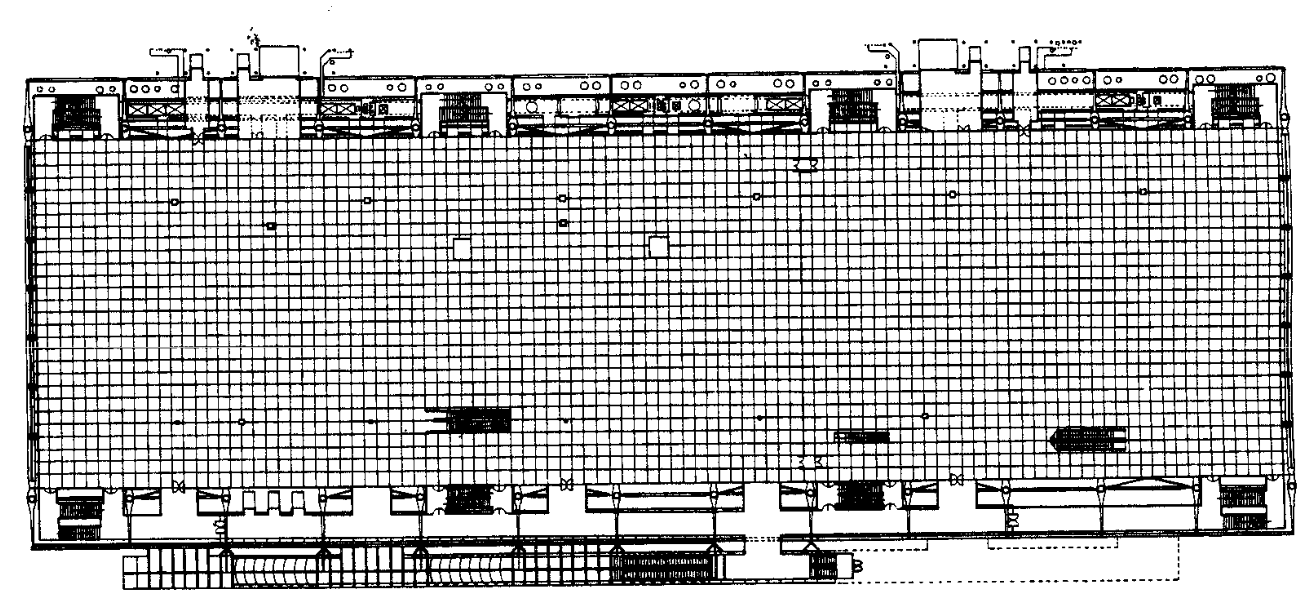
**Centro Cultural. Masato Ohtaka.** Prefectura de Chiba, Japón. 1966.

El ***Centro Cultural Georges Pompidou*** de ***Richard Rogers*** y ***Renzo Piano*** se encuentra orientado de norte a sur con la fachada principal al centro de París, Francia; la fachada posterior y de servicio a Rue Runard, para aislar el ruido de tránsito.

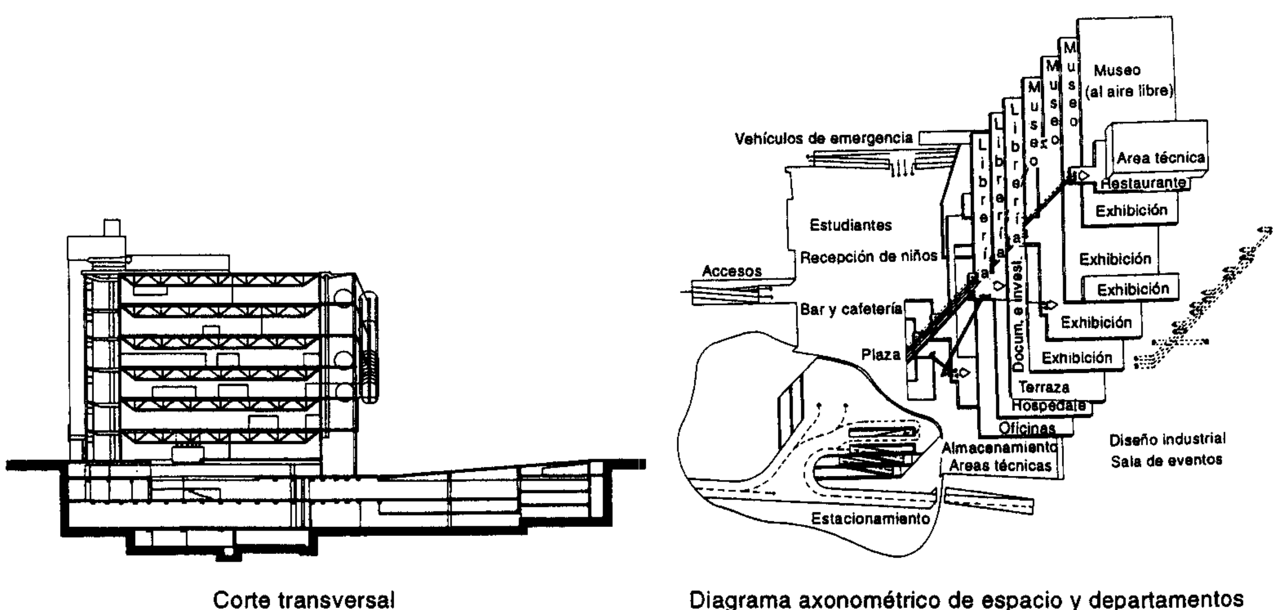
La plaza de acceso da cabida a eventos exteriores. En el vestíbulo se encuentra la recepción, exhibiciones temporales, área para niños, foro, teatro, tienda y una cafetería. En el sótano se alojan sistemas mecánicos y técnicos, así como bodegas y servicios; cuenta con área de carga y descarga y control de seguridad. Contiene una biblioteca, el Instituto de Investigación y Coordinación (ICRAM), área administrativa, cineteca, áreas de exhibición, audiovisuales, fotografía y en el último piso, una galería. El techo aloja el cuarto de máquinas que comprenden la planta de energía eléctrica, aire acondicionado, cisterna, entre otras. La superestructura se encuentra en los cinco niveles en donde el movimiento cultural es mayor; todos los pisos tienen terrazas y corredores al exterior.

La transparencia en el interior permite ver las plantas libres de 1.70 x 48 m de largo y 7 m de altura; los muros son corredizos y se adaptan a los cambios que se requieran.

En la fachada posterior o pared de instalaciones se puede apreciar la estructura mecánica aparente de montacargas, ductos de aire acondicionado, escaleras de emergencia, entre otras instalaciones básicas para el buen funcionamiento del centro.



Planta general




Corte transversal

Diagrama axonométrico de espacio y departamentos

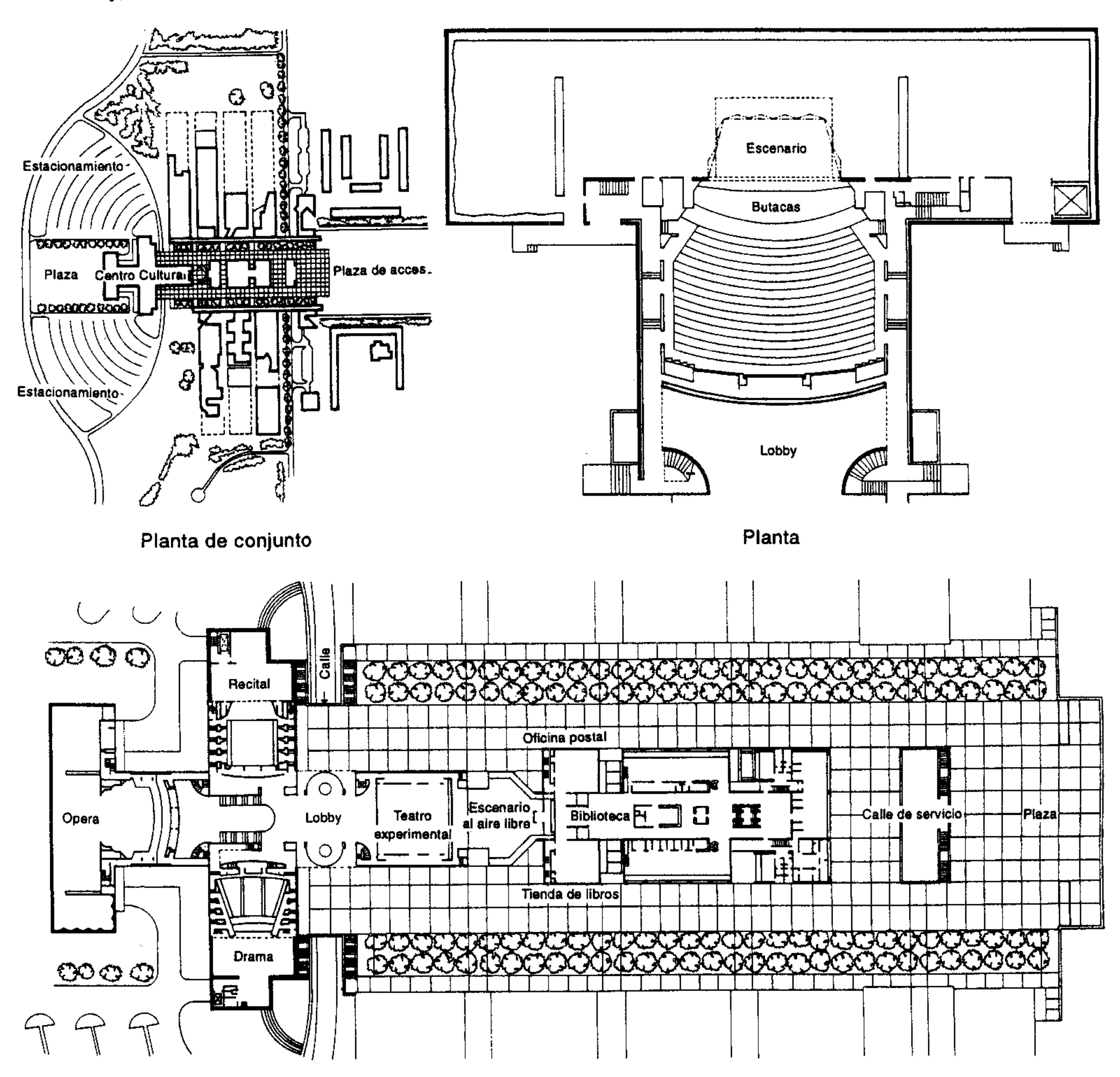
**Centro Cultural Georges Pompidou. Richard Rogers, Renzo Piano, Peter Rice.** París, Francia. 1971-1977.

El ***Centro para la representación de las artes,*** dentro del campus universitario en la ciudad de Nueva York (Estados Unidos), fue proyectado por ***Edward Larrabee Barnes*** y colaboradores, junto con el consultor de teatros Ming Cho Lee, y un grupo extenso de especialistas.

La planta forma una T invertida intersecada por un rectángulo en la parte media. El conjunto consta de volúmenes sobrios, altos y bajos de ladrillo. En la base se encuentra la ópera, representada por el volumen más alto por su importancia y remate visual. En la intersección está el vestíbulo y la circulación proveniente de la planta de estacionamiento o sótano; en el extremo izquierdo se ubica la sala de recitales y, al lado derecho, el teatro; continuando por el vestíbulo en la parte superior se encuentra el lobby principal, por donde se accede a la sala de teatro experimental.

El interior está decorado con pisos y muros de ladrillo, y muebles de tipo orgánico. Las salas están pintadas de diferentes colores, y su mobiliario responde al mismo tono. Las áreas en pasillo y vestíbulos son amplias y de doble altura en algunas zonas. Se crean diferentes ambientes para albergar zonas de descanso, circulaciones y de estar.

El edificio logra su función en cuanto acústica y representaciones y circulaciones, ya que se trató este tema con sumo cuidado para preservar la calidad en las instalaciones y prestigio del mismo campus universitario.

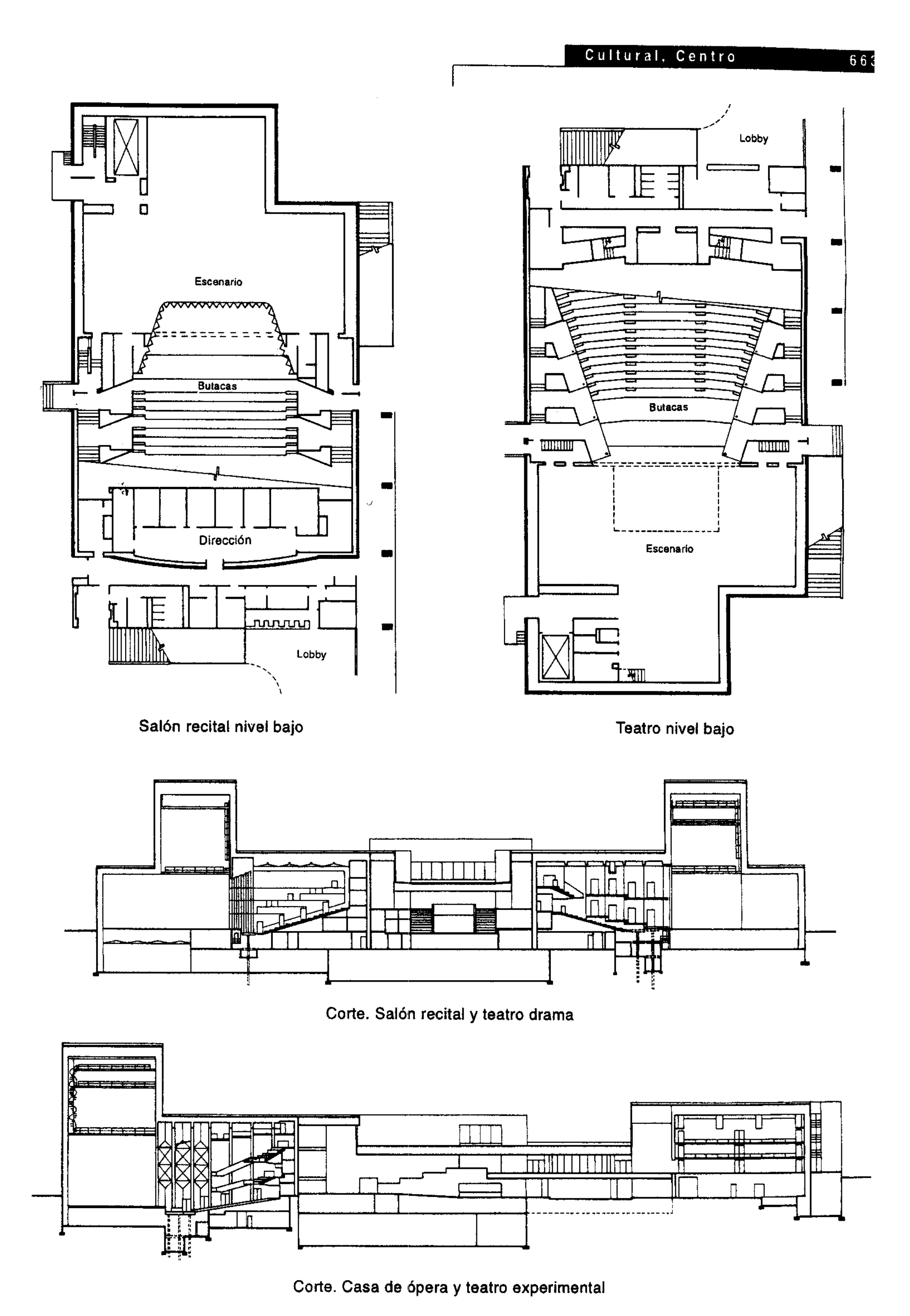



Planta de conjunto

Planta

Planta nivel superior

**Centro para la representación de las artes. Edward Larrabee Barnes, Arthur Baker, Burce Fowle.** Universidad estatal de Nueva York, Estados Unidos. 1981.




Salón recital nivel bajo

Teatro nivel bajo

Corte. Salón recital y teatro drama

Corte. Casa de ópera y teatro experimental

**Centro de las Artes. Edward Larrabee Barnes, Arthur Baker, Burce Fowle.** Universidad estatal de Nueva York, Estados Unidos. 1981.

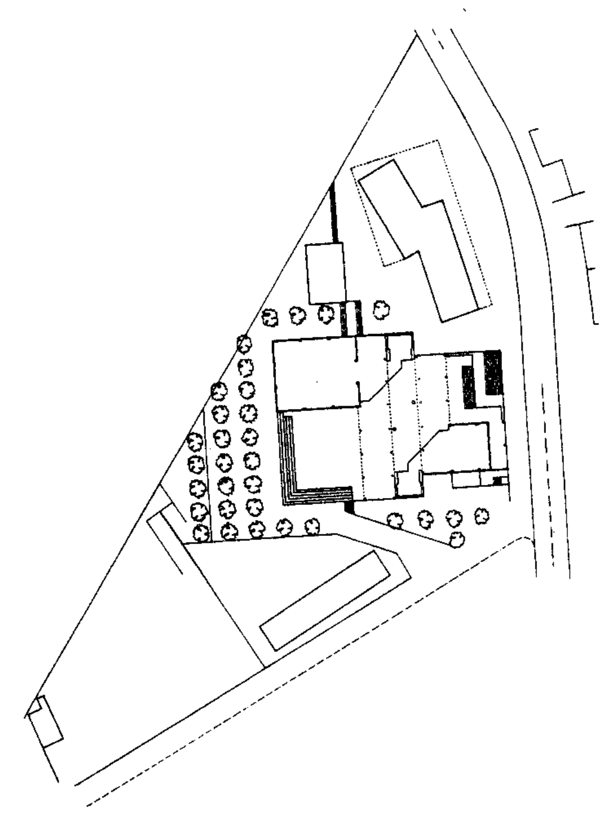
La ***Casa de Cultura de Valdoviño*** en la ciudad de La Coruña, España, fue proyectada por ***Manuel Gallego Jorreto*** en un espacio de ambiente rural, el cual se liga a la urbanización de la carretera a la que da frente.

Se trata de un proyecto más bien público que propiamente una casa de cultura. Consta de espacios cerrados y abiertos, ordenados y articulados; la plaza, que está dirigida hacia la vista principal, se ha convertido en una atracción social y de diversión. Cuenta con cafetería, club, salón de actos múltiples y biblioteca.

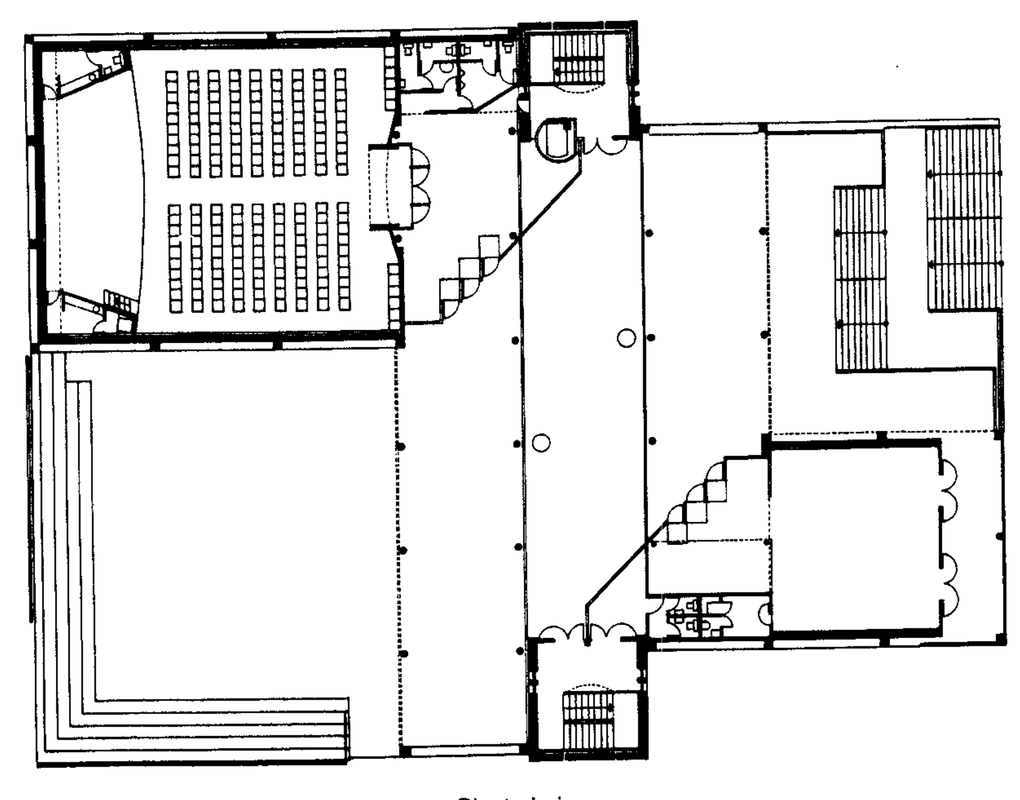
La zonificación de cada espacio va acorde a la conexión con la calle, las vistas y los recintos públicos interiores. La biblioteca, que se encuentra en la parte superior, rige el orden del conjunto y, a su vez, resuelve las necesidades de luz y tranquilidad con una vista a lo lejos del mar con interiores de madera.

Un puente encristalado que atraviesa el espacio abierto, anexa las dos partes del edificio y funciona como delimitador de encuentros múltiples, así como para diversos actos.

Es un edificio que se adapta al carácter rústico, a las tradiciones y costumbres de la zona, sin embargo se utilizaron materiales como el concreto aparente, junto con estructuras encristaladas, cubiertas a una y dos aguas, sostenidas por esbeltas columnas de acero; en el interior se aprecian espacios a doble altura, con acabados en madera y mármol.

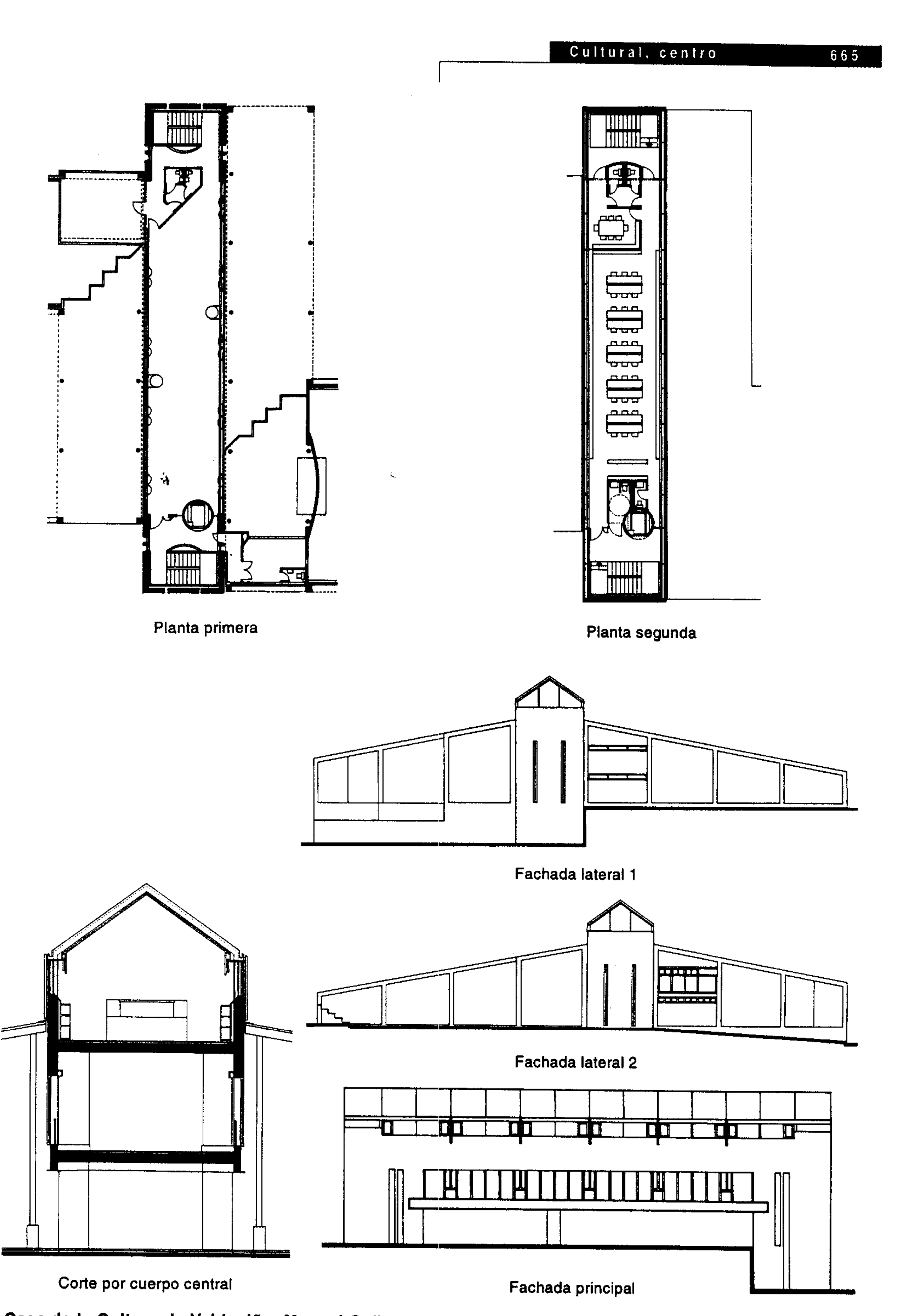


Planta de conjunto



Planta baja

**Casa de la Cultura de Valdoviño. Manuel Gallego Jorreto.** Valdoviño, La Coruña, España. 1981-1993.




**Casa de la Cultura de Valdoviño. Manuel Gallego Jorreto.** Valdoviño, La Coruña, España. 1981-1993.

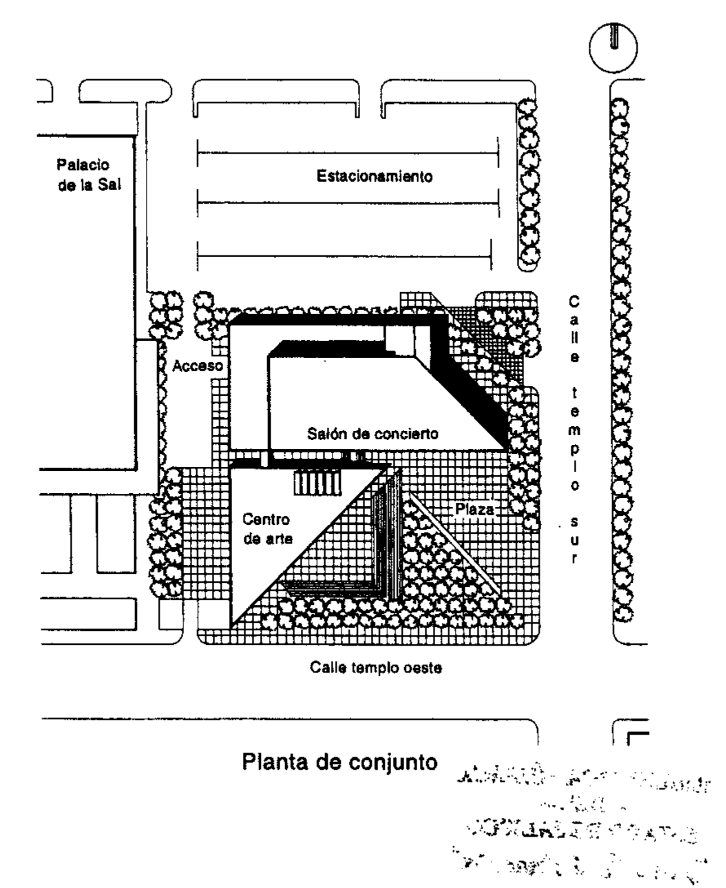
En uno de los puntos urbanos más importantes de la ciudad de Utah se encuentra un proyecto cultural para alojar la orquesta sinfónica de Utah, una escuela de arte y el ***Centro de Artes el Bicentenario.*** La Sinfónica de Salk Lake City & Art Center fue proyectada por ***Fowler Ferguson Kingston Ruben***; el diseño de la acústica y forma de la sala estuvo a cargo de Cyril Harris.

La plaza de acceso tiene escalones a la manera de anfiteatro para los eventos especiales así como para exposiciones exteriores esculturales.

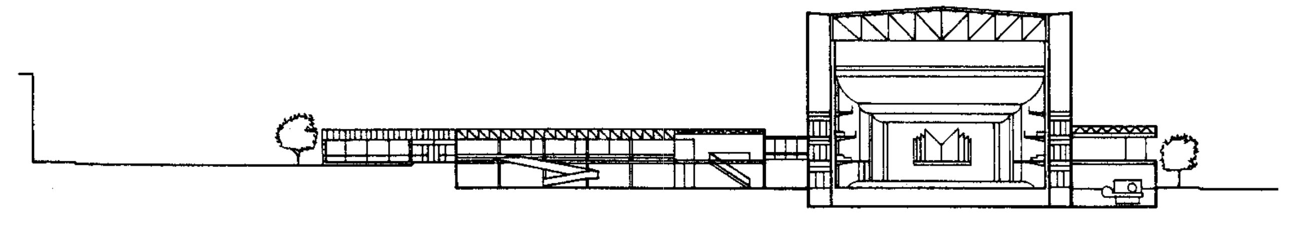
El conjunto consta de dos edificios sobrios: el *concerthall* es un cuerpo trapezoidal sobre uno rectangular; la galería es un volumen triangular de carácter modesto que se intercomunica mediante un puente a la sinfónica; las aulas se encuentran distribuidas en forma de "L" abrazando los dos pisos de la galería, separados entre si por muros de vidrio.

Los dos edificios se unen mediante una plaza de fuentes y desniveles que sirven como lugar de estar de la ciudad.

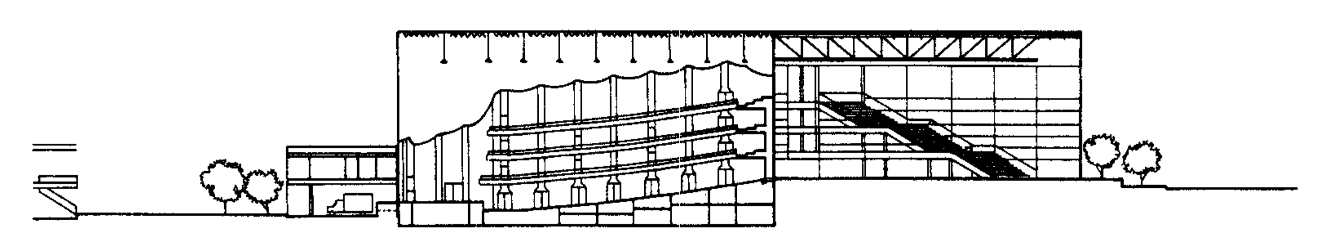
El terreno se encuentra rodeado de templos. Se quiso respetar el contexto urbano y se utilizó ladrillo gris en todas las fachadas. El único y gran vano de 120 m$^2$ de cristal da cabida al vestíbulo principal de triple altura, donde tres niveles distribuyen la circulación; se entra a la sala rectangular de 34 m de largo, 20 de ancho y 12 de altura y tiene una capacidad para 2 805 espectadores dividido en tres niveles de balcones. La distribución es clásica con balcones decorados con chapa de oro, candelabros, plafones muy trabajados, butacas de tapiz verde y pisos de madera como los muros ondulados para los efectos de la reverberación del sonido.




Planta de conjunto

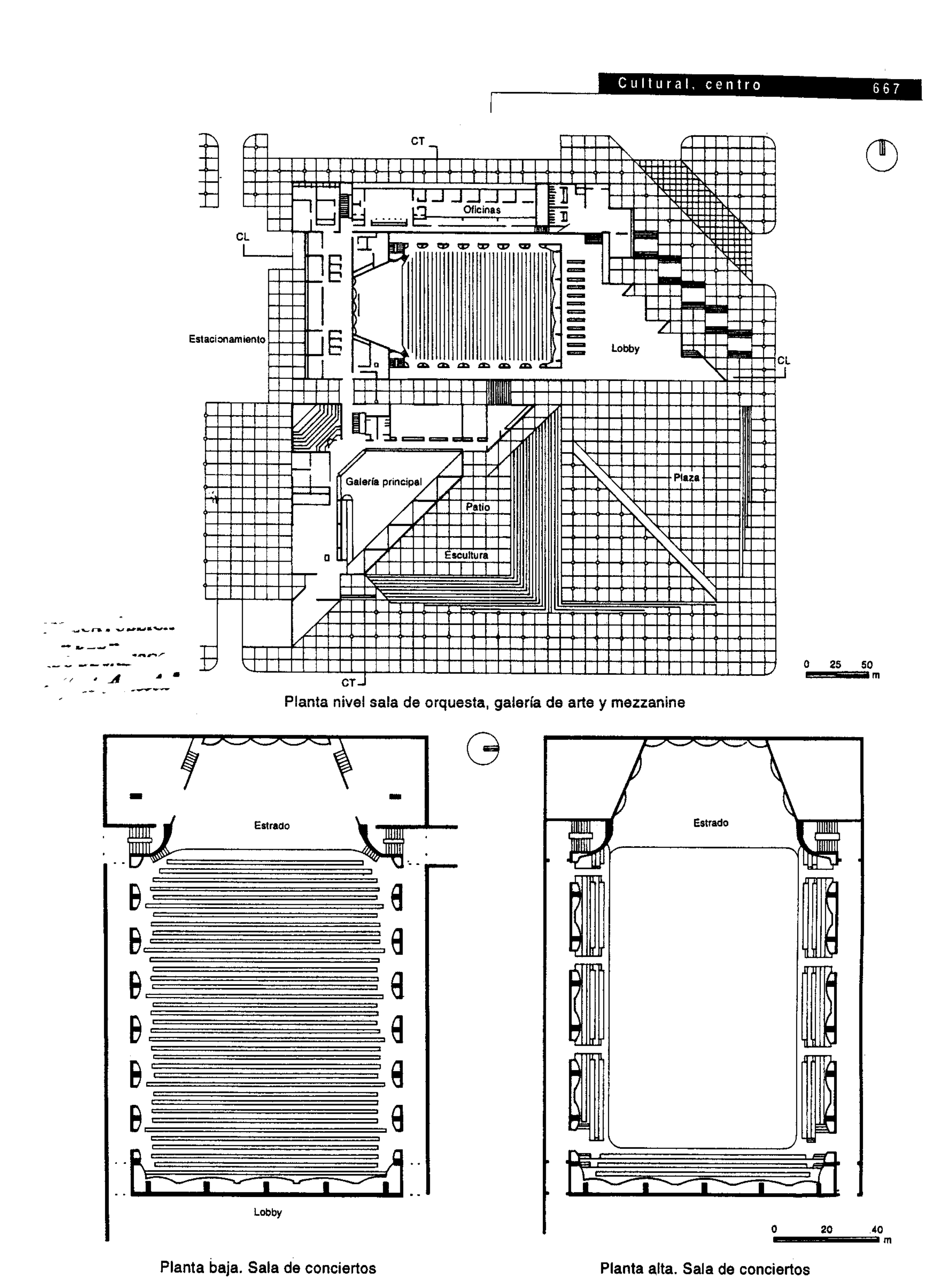


Corte transversal. Sala de conciertos, galería



Corte longitudinal. Sala de conciertos

**Centro de Artes el Bicentenario. Fowler Ferguson Kingston Ruben arquitectos.** Salt Lake, Utah, Estados Unidos. 1982.




Planta nivel sala de orquesta, galería de arte y mezzanine

Planta baja. Sala de conciertos

Planta alta. Sala de conciertos

**Centro de Artes el Bicentenario. Fowler Ferguson Kingston Ruben arquitectos.** Salt Lake, Utah, Estados Unidos. 1982.

El ***Centro de Artes Victoriano*** se encuentra a las orillas del río Yarra en Melbourne, Australia. El proyecto consta de tres edificios principales que se distribuyen en un eje perpendicular al río: primero, la galería nacional (1968); después, el teatro estatal y, por último, la sala de conciertos (1982).

El alto costo de la construcción llevó al proyecto a dividirse en diferentes etapas de construcción, ya que el terreno pantanoso y los diferentes niveles dificultaban la cimentación; se tuvieron que colocar solamente para el teatro 1 200 pilotes.

El teatro estatal, situado en medio de dos cuerpos, lleva el símbolo del conjunto enfatizándolo con una torre de estructura tridimensional de 155 m de altura, que alberga el teatro, un teatro adicional y un estudio.

El primero, tiene capacidad para 1 000 espectadores, y 70 camerinos para 230 artistas y 100 músicos. El escenario cuenta con un andamio con 106 juegos de cuerdas para mover el telón y la escenografía; la iluminación consta de 240 canales con lámparas adicionales para obras específicas; un control de producción, intercomunicación, circuito cerrado de televisión, pantalla de cine y equipos.

Los servicios comunes, como oficinas centrales de registro, guardarropa y oficinas generales, se encuentran frente a la circulación principal, que conduce a los elevadores para los auditorios.

El teatro adicional tiene 321 $m^2$ de escenario con una capacidad de 750 a 850 localidades, con una cabina de control, donde un sistema de cómputo maneja la iluminación y el escenario. El estudio fue diseñado para 250 a 450 personas con equipo de cine y escenografía, y camerinos para 36 artistas.

Al nivel de la calle del conjunto se encuentran múltiples servicios, como comercios, plaza familiar, espacios de exhibición y oficinas administrativas.

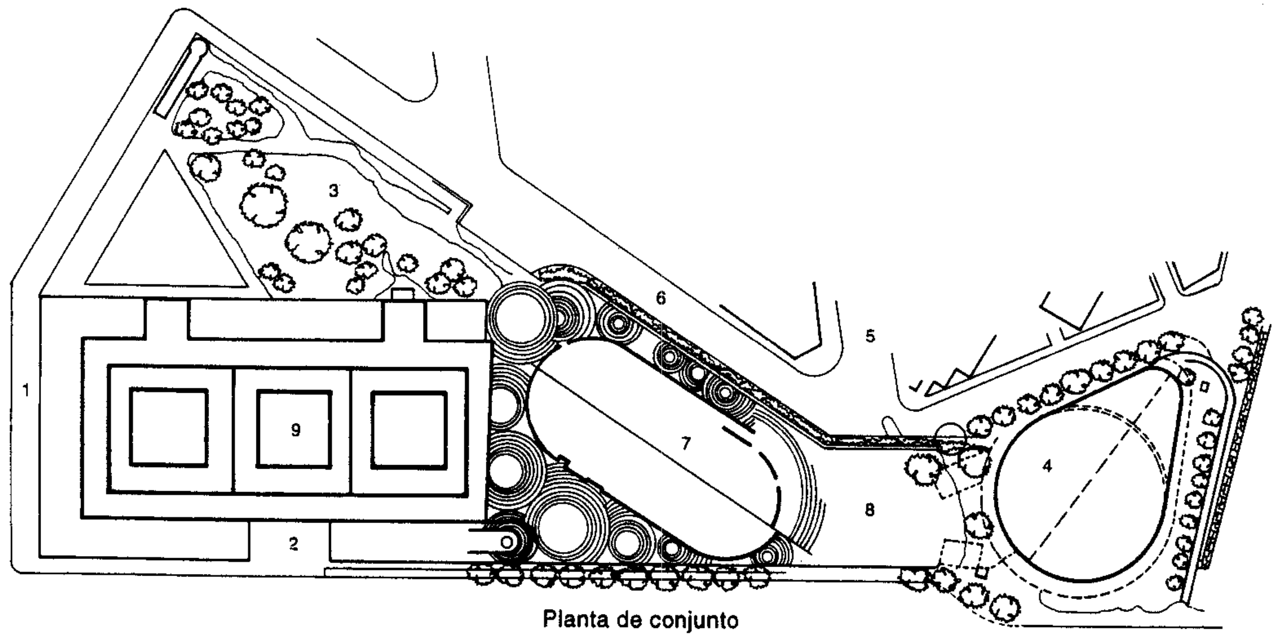
Debajo de la galería existen 1 500 cajones de estacionamiento con un acceso a la entrada principal de los teatros y a la sala de conciertos. Estos se comunican por un túnel de acero que remata con una animación laser tridimensional de la historia teatral de dicho país.

La sala de conciertos, de forma circular, tiene 2 600 localidades en tres niveles de balcones, palcos y lunetas. El interior fue decorado con minerales y piedras preciosas, así como murales de aspecto rocoso. Se colgaron pantallas de lana, las cuales se suben o bajan para modificar las condiciones acústicas. Las luces ocultas dan la sensación de profundidad y el sistema de proyectores regula los ambientes para cada presentación.

En los vestíbulos y salas de descanso se colocaron pisos de mármol travertino y alfombra de lana en colores naturales. Los muros se cubrieron de piel alternándose con franjas y bronce; el plafón se recubrió con hoja de oro, espejos y piezas de latón.

En total tiene cuatro áreas de descanso en diferentes niveles alrededor de un círculo exterior, en el cual se encuentra un espacio de altura doble, con un candelabro de cristal de cuarzo, bronce y acero pulido, que crea un efecto de iluminación prismática.

Los muros de pasillos y corredores fueron decorados por los más famosos artistas del país, con temas relacionados con el universo, el hombres y su evolución . El conjunto alberga la más alta tecnología para representar cualquier obra de teatro, conciertos y exposiciones de arte.

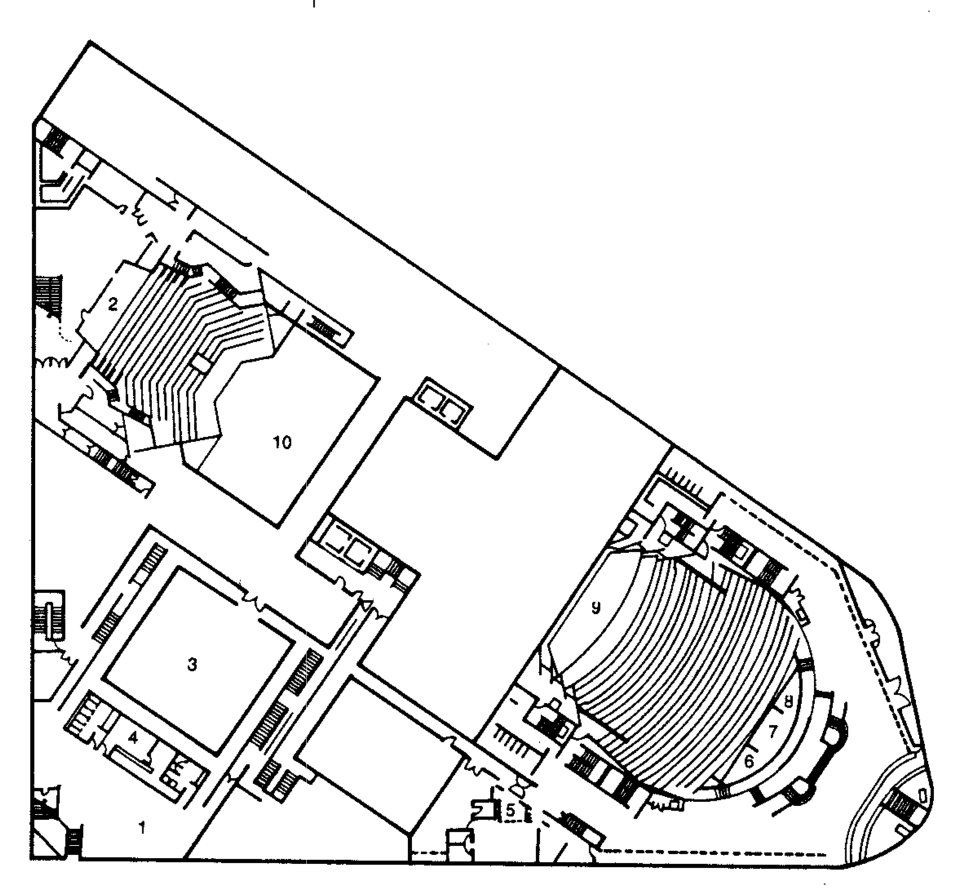



Planta de conjunto

1. Calle Nolan
2. Acceso
3. Césped del Centro
4. Sala de conciertos
5. Camino a la ciudad
6. Calle Sturt
7. Teatro
8. Terraza Alexander
9. Galería de arte

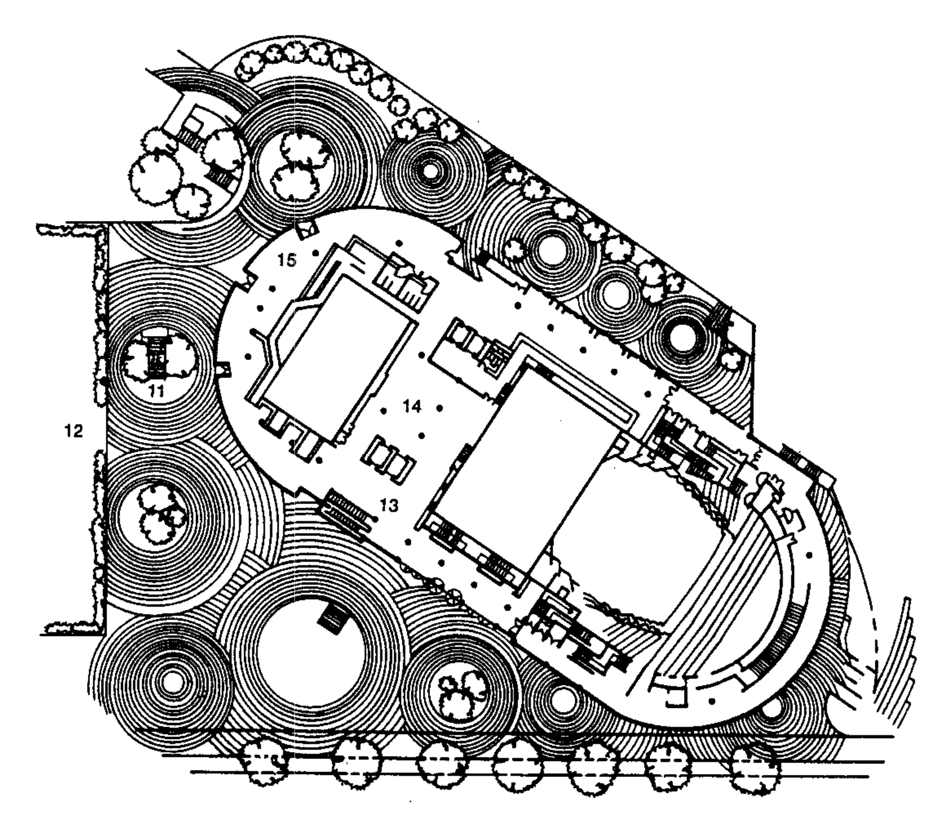
**Centro de Artes Victoriano. Gobierno de Australia.** Melbourne, Australia. 1984.

1. Vestíbulo principal
2. Teatro adicional
3. Estudio
4. Control
5. Sala de prensa
6. Sonido
7. Cabina de proyección
8. Iluminación
9. Teatro estatal
10. Escenario principal



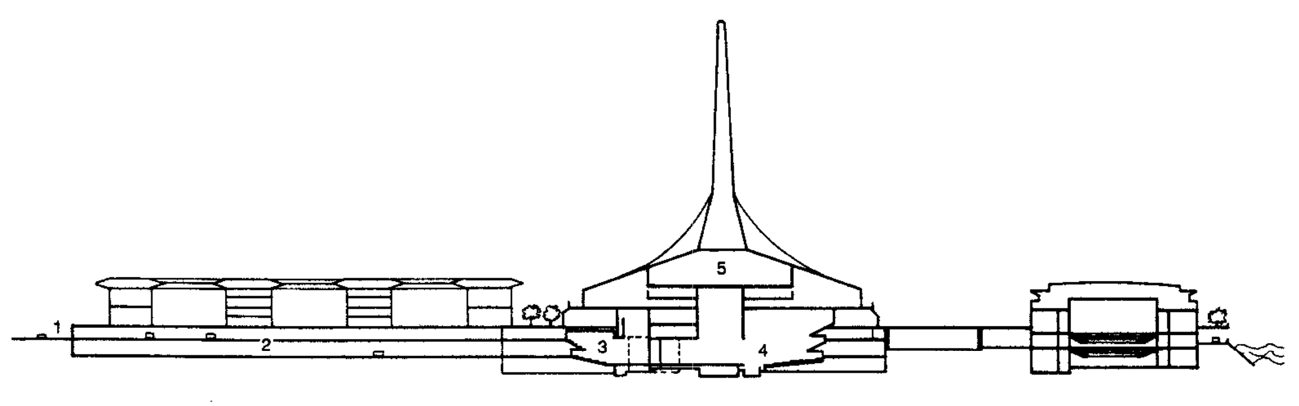

Planta vestíbulo

11. Escalera de salida
12. Galería
13. Escaleras eléctricas
14. Exposición
15. Tiendas

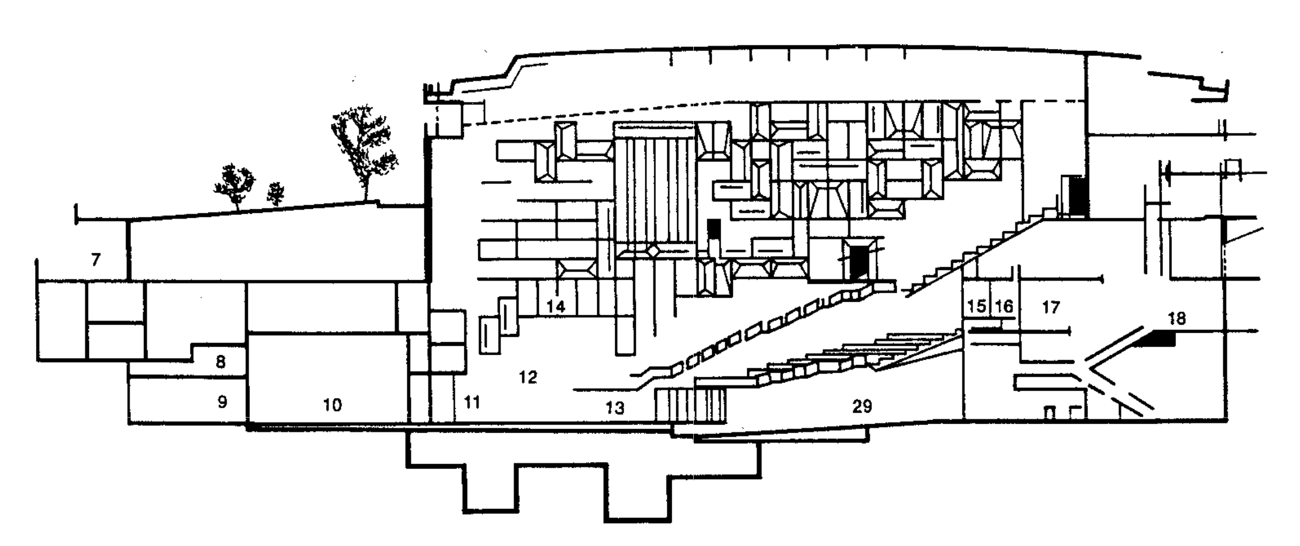



Planta teatro nivel calle St. Kilda

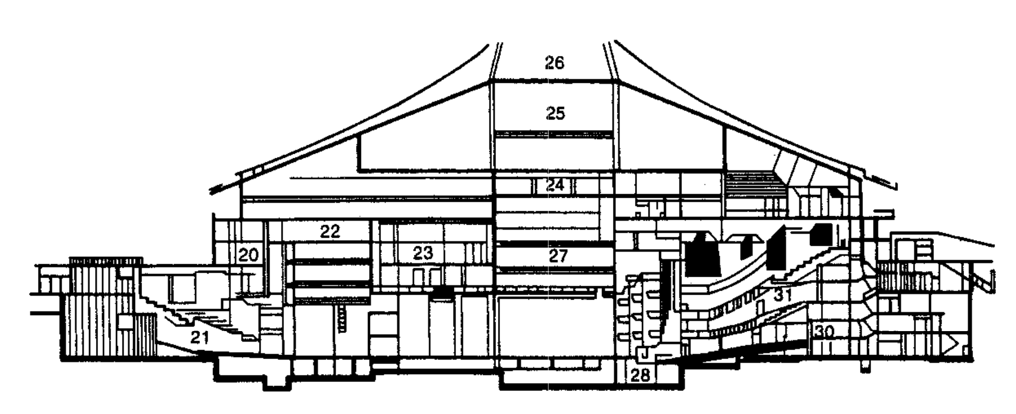
**Centro de Artes Victoriano. Gobierno de Australia.** Melbourne, Australia. 1984.



Corte longitudinal general



Corte longitudinal. Teatro



Corte transversal. Teatro

1. Nivel calle St. Kilda
2. Estacionamiento público
3. Teatro adicional
4. Teatro estatal
5. Planta techo
6. Sala de conciertos
7. Cuarto de máquinas
8. Camerinos
9. Músicos
10. Cámara de televisión
11. Coro
12. Escenario
13. Escenario
14. Control
15. Observación
16. Proyección
17. Vestíbulo de mezzanine
18. Vestíbulo
19. Balcón
20. Tiendas
21. Balcón trompetistas
22. Oficinas
23. Exposiciones
24. Torre escenario
25. Planta calefacción ventilación y aire acondicionado
26. Estructura
27. Galería
28. Coro para orquesta
29. Circulación del público
30. Iluminación, control y sonido
31. Sala estatal

**Centro de Artes Victoriano. Gobierno de Australia.** Melbourne, Australia. 1984.

El ***Centro Cultural Gaitán*** fue proyectado por ***Rogelio Salmona*** y ***Jorge Venegas,*** en Bogotá, Colombia. Está conceptualizado en plataformas de diferentes niveles, regulado por tres patios centrales y escalinatas. Enfatiza la vida interior en el edificio y crea la sorpresa en los espacios abiertos como en los interiores.

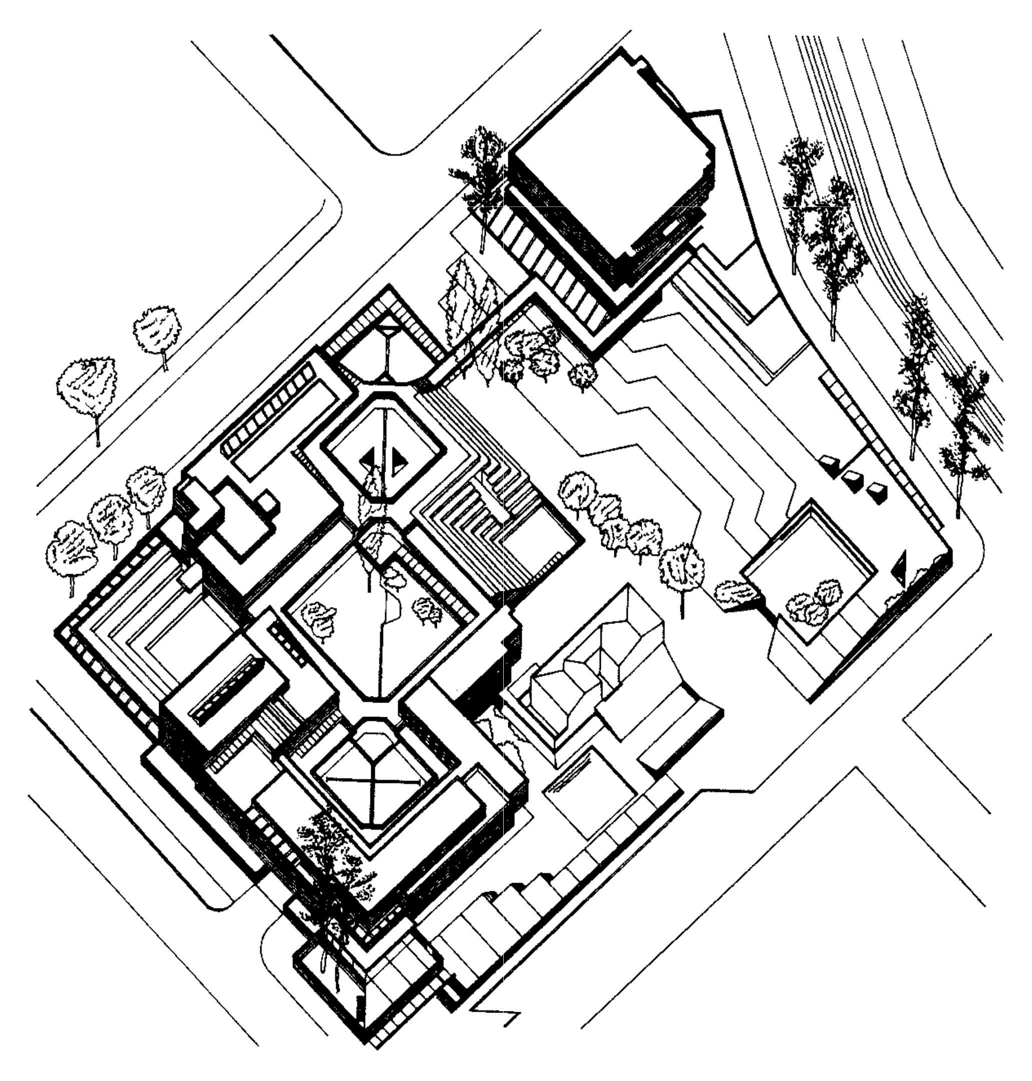
Se tuvo que respetar un edificio existente, el cual no afecto ni influyó en la volumetría del conjunto; solamente hay una tenue unión para acceder a la casa Gaitán la cual mantuvo un estilo formal y un valor puramente simbólico en la zona.

La parte principal del proyecto se compone de tres patios interiores sucesivos, dispuestos según el eje de composición en diagonal a 45 grados con respecto a la traza del terreno, en donde los laterales son menores al central. Ellos vestibulan los edificios que los contienen y distribuyen el resto del conjunto a patios contiguos menores. A partir del patio intermedio se sube a otro nivel donde paulatinamente baja una escalinata a manera de gradas y da lugar a un espacio de usos múltiples.

Estas gradas están interrumpidas por una plataforma que parte de un nivel inferior del tercer patio y sirve como mirador a la zona sur (auditorio) y la zona oeste (casa Gaitán).

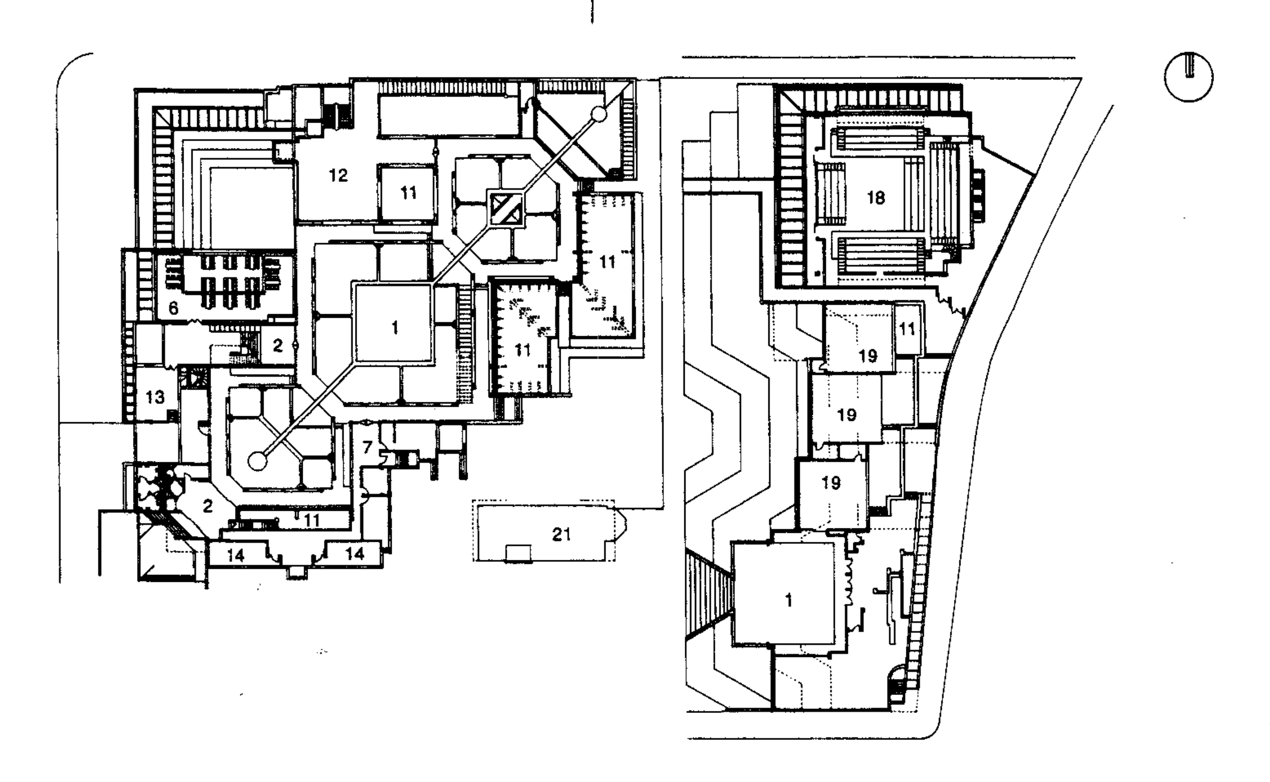
Por la parte alta del tercer patio hay un puente que comunica al auditorio; éste tiene un acceso independiente por la avenida. El auditorio se compone por un teatro en la parte inferior y tres salas de usos múltiples que rematan con un patio interior; éste a su vez da acceso a las áreas abiertas con jardines del centro cultural.

Las terrazas, los desniveles, vanos, patios interiores, etcétera, son elementos característicos de la obra del autor, las cuales crean un ambiente propicio para el desarrollo de las actividades; la circulación es mediante pasillos interiores alrededor de los patios, escaleras y áreas abiertas. El proyecto enfatiza una vida interior principalmente, con una armonía exterior.

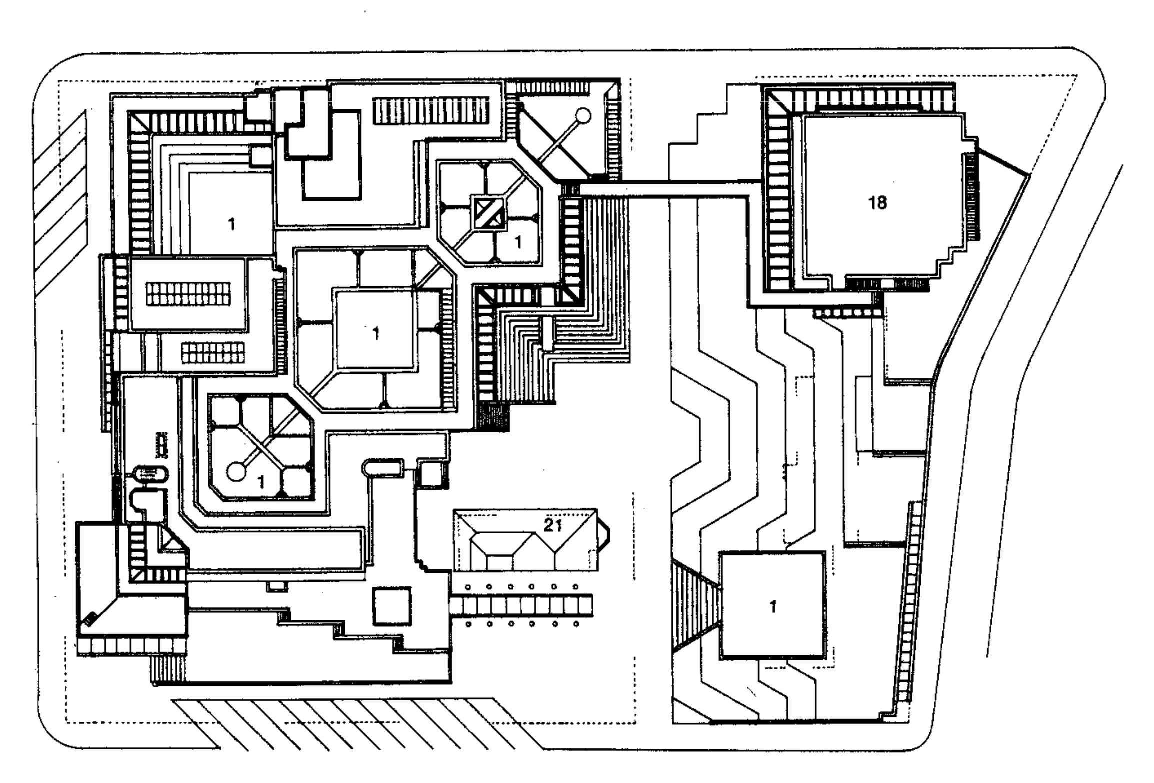


Axonométrico

**Centro Cultural Gaitán. Rogelio Salmona.** Bogotá, Colombia. 1986-1987.



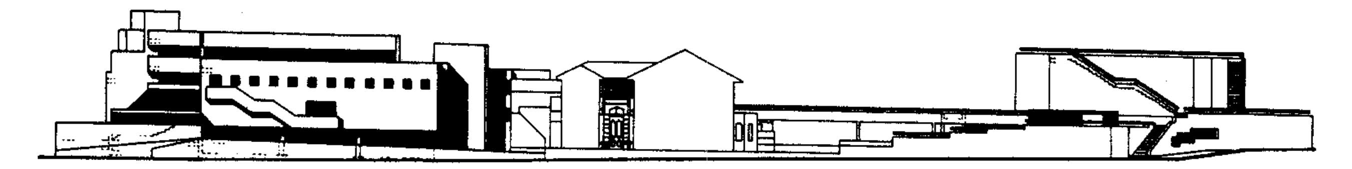

Planta



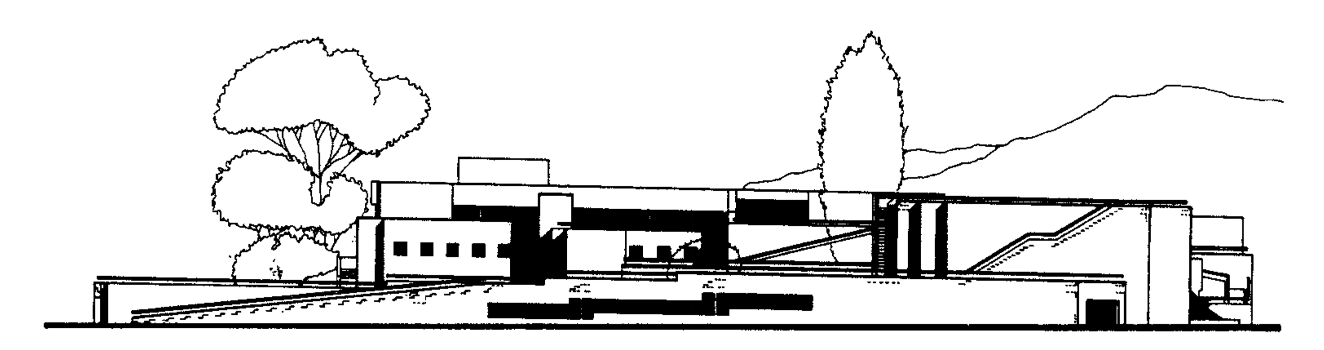

Planta alta

1. Patio
2. Vestíbulo
3. Salas de exposiciones
4. Teatro
5. Depósito del museo
6. Salón de lectura de la biblioteca
7. Oficinas
8. Computador
9. Depósito de libros
10. Garaje
11. Vacío sobre salas de museo
12. Vestíbulo del museo
13. Zona auditorio y relaciones públicas
14. Salas de trabajo
15. Investigación
16. Librería
17. Cuarto de máquinas
18. Auditorio
19. Salas de usos múltiples
20. Teatro al aire libre
21. Casa J. C. Gaitán

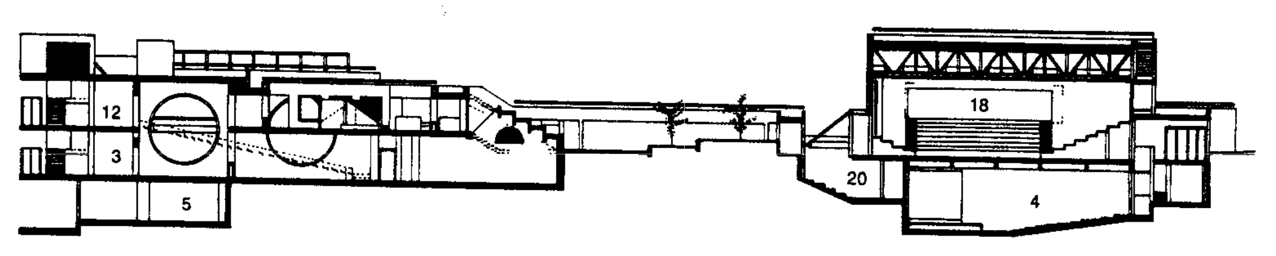
**Centro Cultural Gaitán. Rogelio Salmona.** Bogotá, Colombia. 1986-1987.



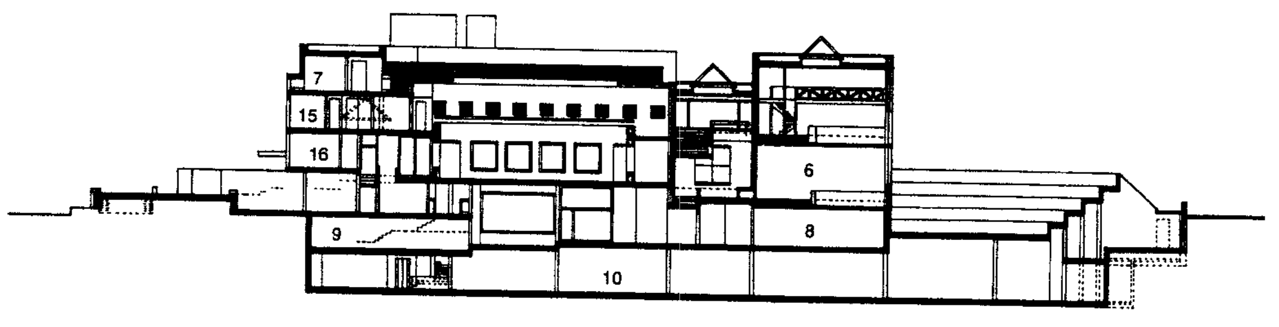
Fachada oeste



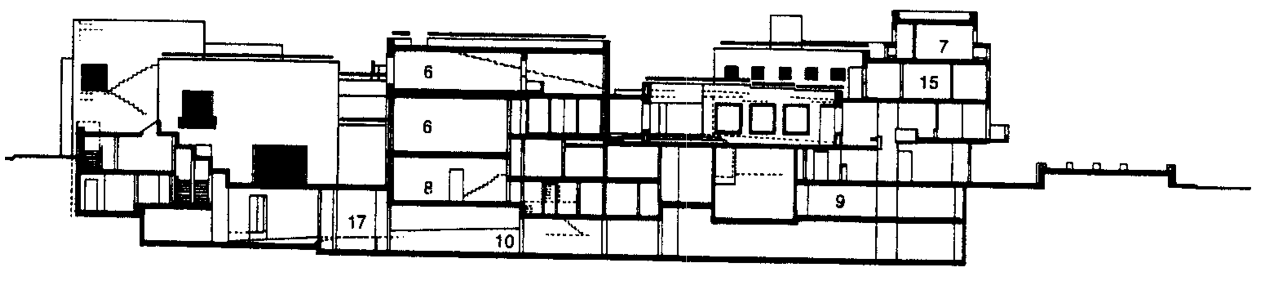
Fachada sur




Corte O

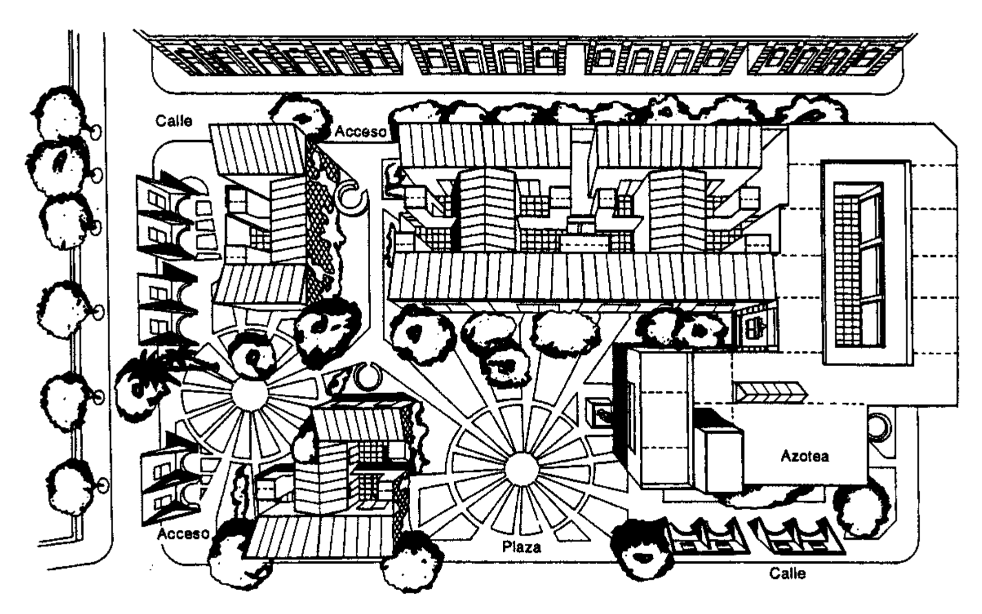



Corte G



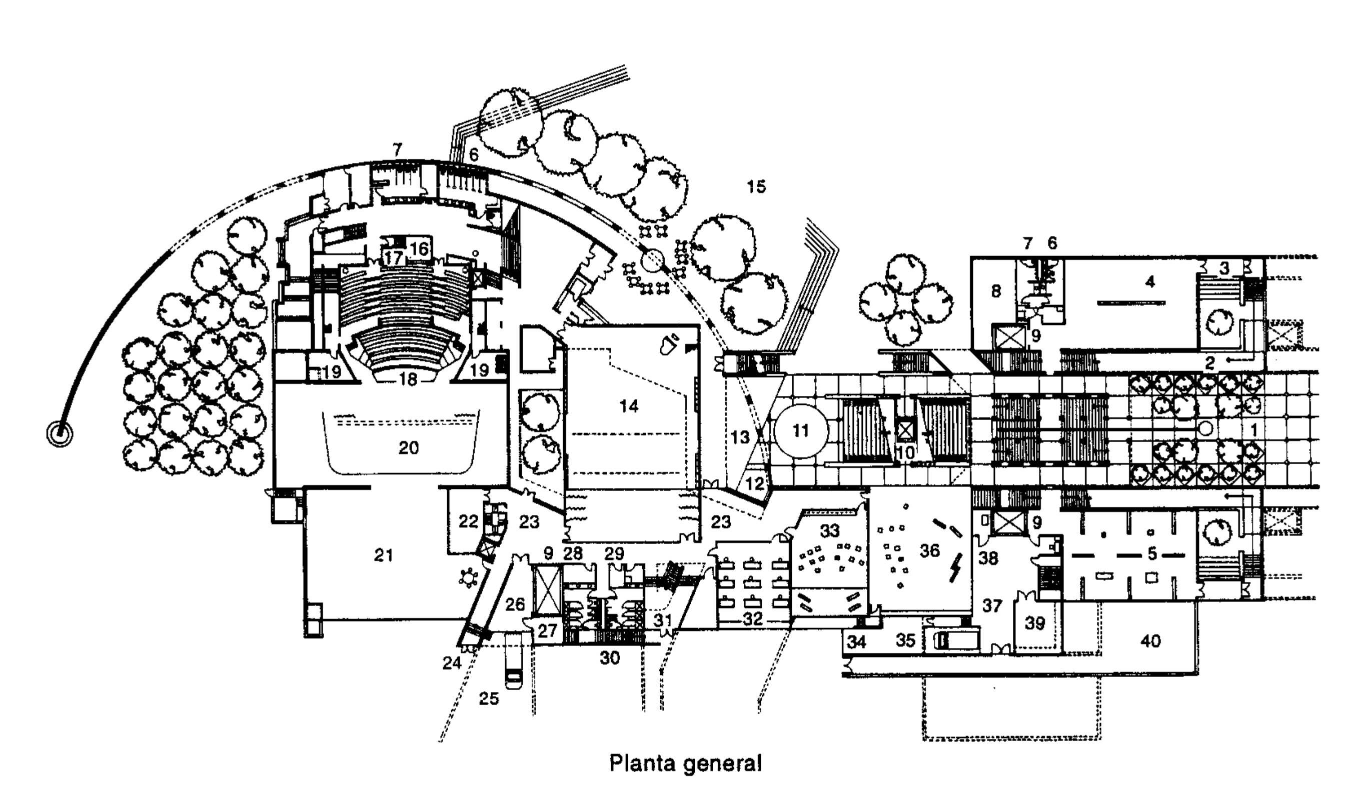

Corte H

**Centro Cultural Gaitán. Rogelio Salmona.** Bogotá, Colombia. 1986-1987.




Axonométrico de conjunto

**Centro Cultural Paseo de las artes. Miguel Angel Roca.** Córdoba, Argentina. 1982.



Planta general

1. Plaza de acceso
2. Rampa
3. Vestíbulo
4. Galería americana
5. Cuarto
6. Sanitarios mujeres
7. Sanitarios hombres
8. Relleno
9. Elevador
10. Vacío
11. Espacio de exhibición
12. Orientación
13. Plataforma externa
14. Estudio de teatro y danza
15. Area escultural y terraza social
16. Cuarto de sonido
17. Cuarto de iluminación
18. Butacas
19. Camerinos
20. Escenario
21. Cuarto de montaje de escena
22. Bodega
23. Vestíbulo de teatro y danza
24. Acceso actores
25. Patio de maniobras
26. Andén de carga y descarga
27. Compresores
28. Equipo mecánico
29. Equipo eléctrico
30. Escalera de servicio
31. Acceso estudio de danza y teatro
32. Aula de diseño
33. Aula de dirección
34. Rampa de acceso
35. Vestíbulo de servicio a museo
36. Cuarto de ensayo
37. Recepción de objetos
38. Elevador de servicio
39. Bodega de valores
40. Area de trabajo

**Centro de Artes Nelson. Antoine Predock.** Universidad de Arizona, Tempe, Estados Unidos. 1986-1989.

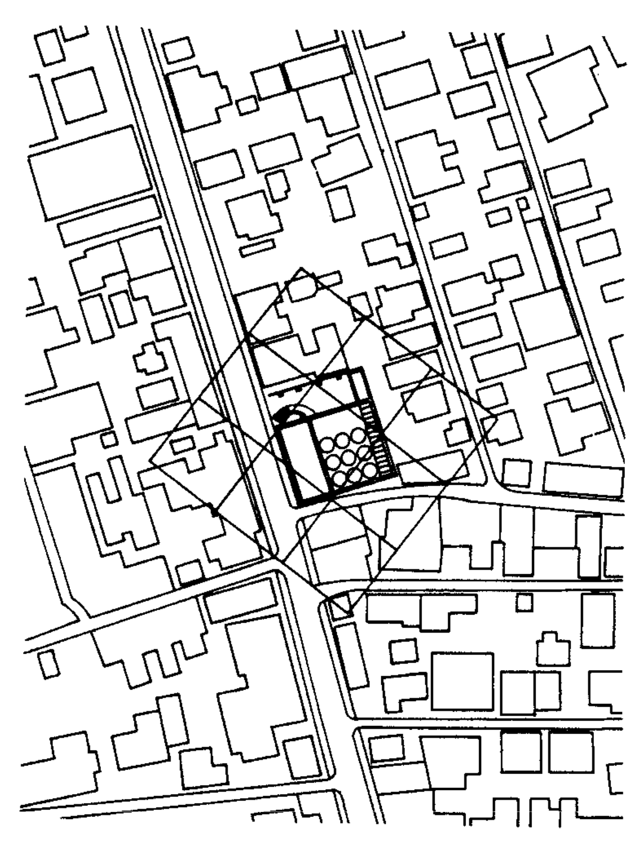
En la zona comercial de la ciudad antigua de Hikona, Japón, se encuentra rodeado por un ambiente rústico el ***Centro Cultural Natsukawa***, proyectado por ***Tadao Ando***.

El edificio tiene salas de conferencias y salones de usos múltiples para la apreciación de música, pintura y teatro, con lo que se logra una comunicación entre estudiantes de las diferentes áreas.

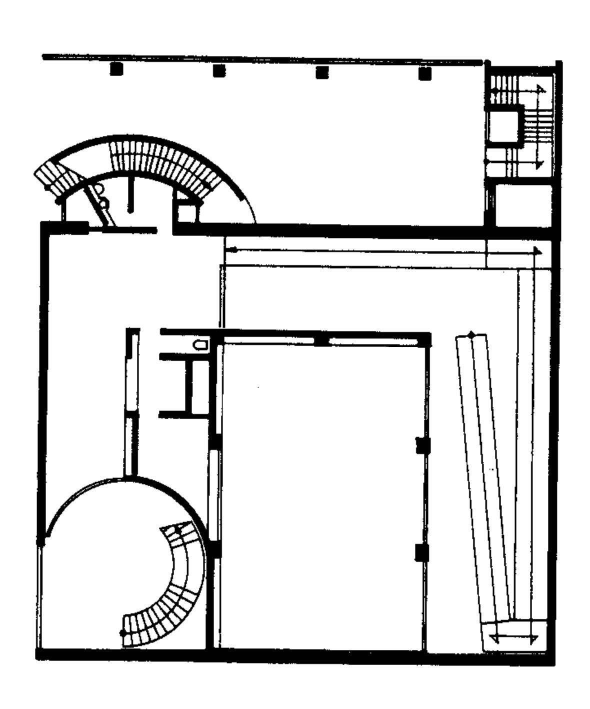
La estructura es una caja de concreto de planta rectangular de 24 x 19.20 m; se construyó un tercio de su volumen bajo tierra. En el sótano hay una pequeña sala de conferencias y un auditorio de usos múltiples con capacidad para 150 personas. En la planta superior se encuentra la entrada a la sala principal y a los espacios públicos: la terraza jardín y salas de conferencias.

La circulación se genera por medio de una rampa y una escalera en espiral, iluminadas por luz natural, las cuales conectan cada piso desde el sótano hasta la terraza de la tercera planta. En la fachada hay aberturas donde se dejan ver árboles y arbustos desde la calle, lo que da un equilibrio urbano y estético.

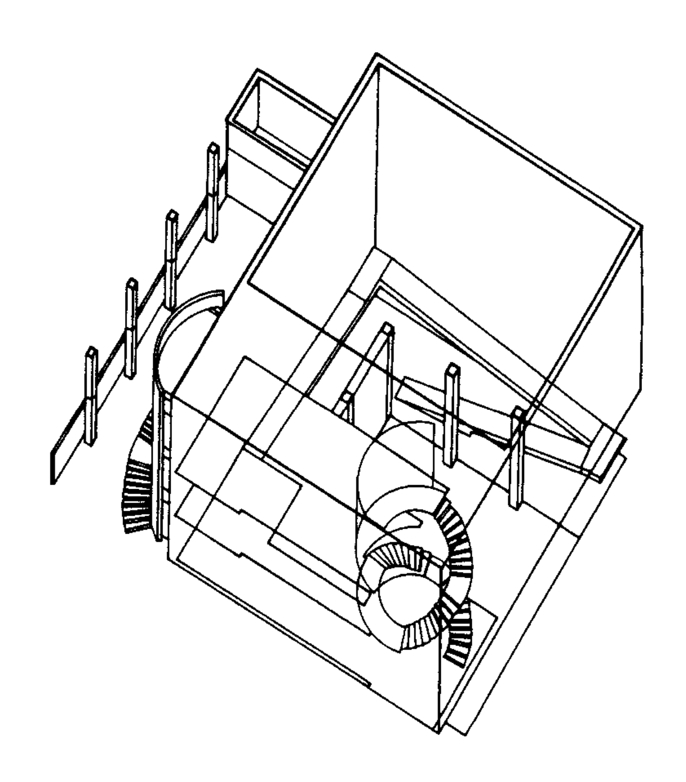
El interior es de concreto aparente con marcas de la cimbra y la modulación característica de Ando.



Planta de conjunto

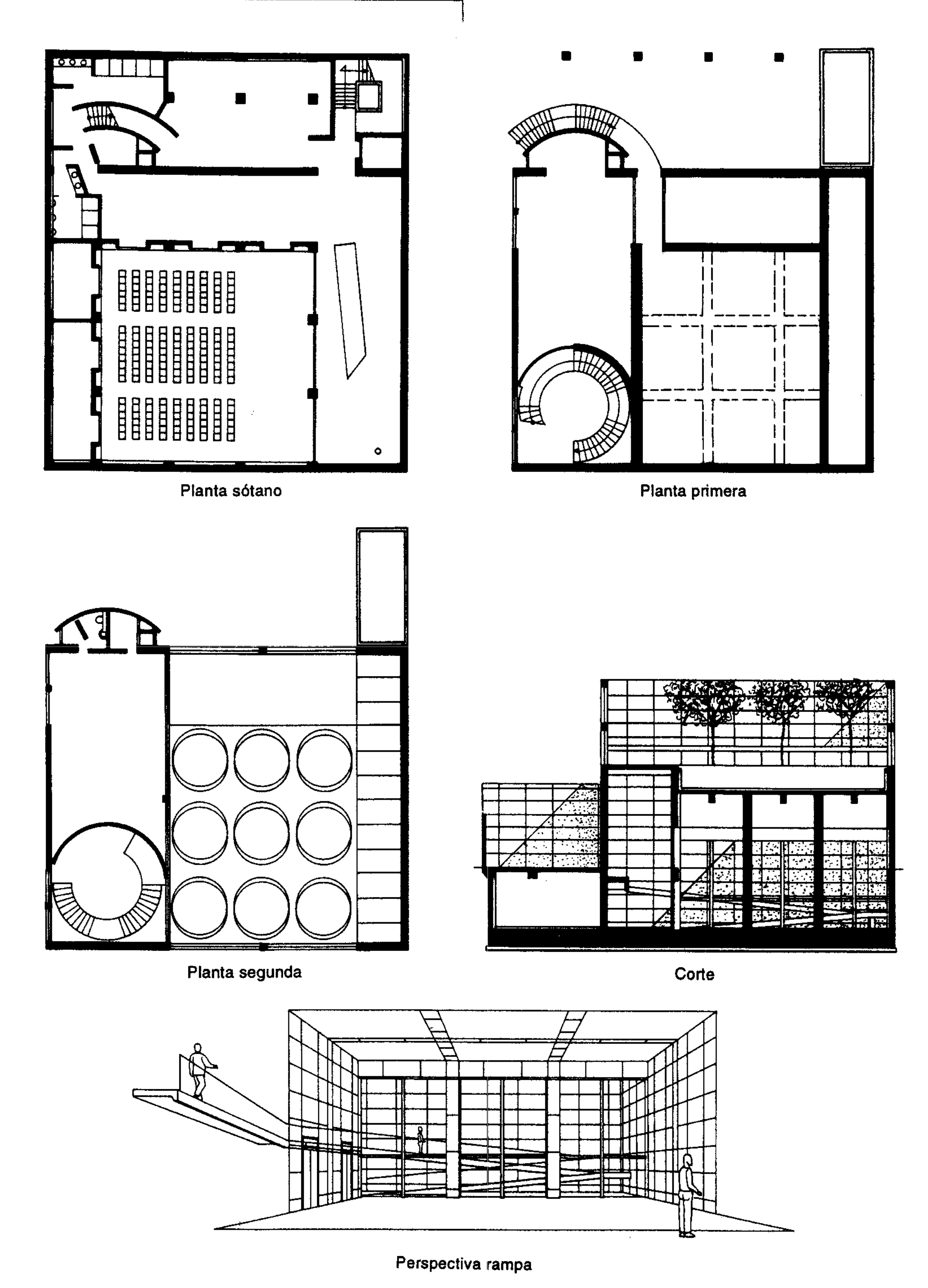


Planta baja



Axonométrico

**Centro Cultural Natsukawa. Tadao Ando.** Hikona, Shiga, Japón. 1987-1989.



Planta sótano

Planta primera

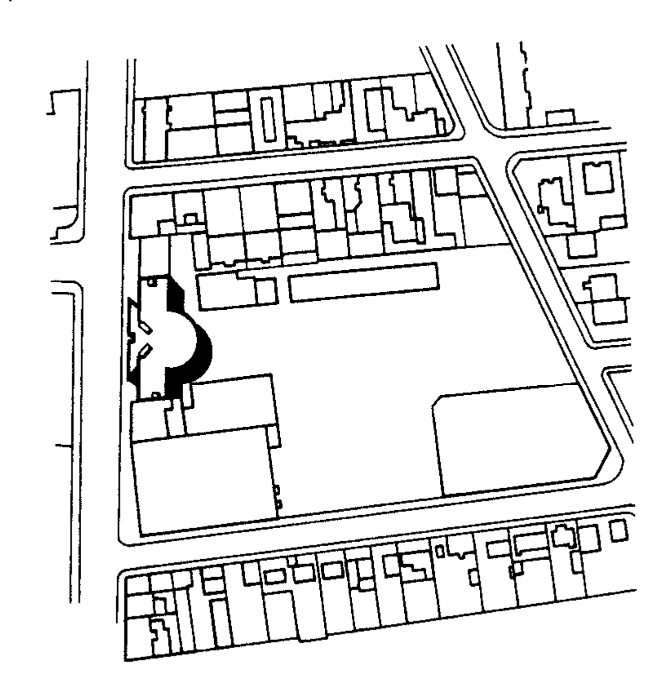
Planta segunda

Corte

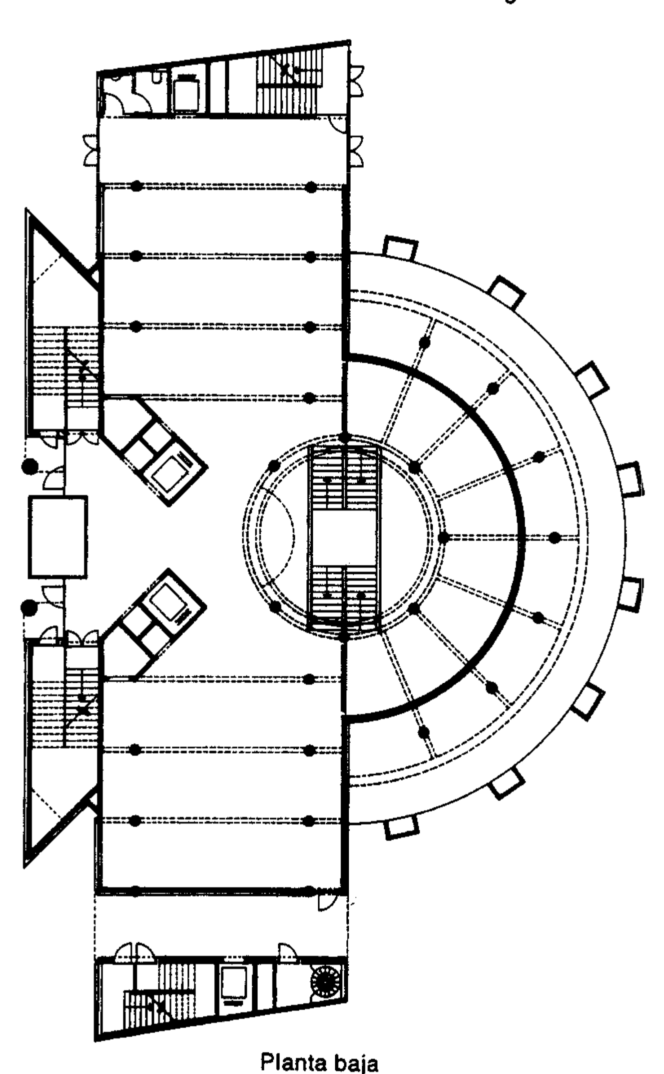
Perspectiva rampa

**Centro Cultural Natsukawa. Tadao Ando.** Hikona, Shiga, Japón. 1987-1989.

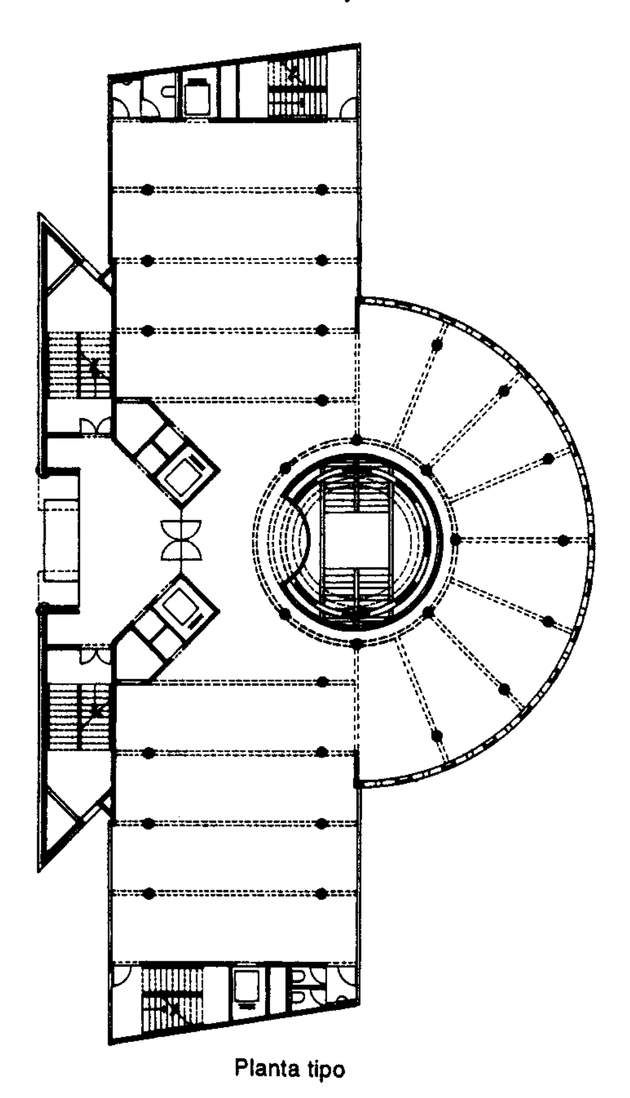
La ***Mediateca*** proyectada por ***Mario Botta*** se encuentra en Ville Urbane, Francia (1988), en el eje principal de la avenida que va a Lion. La función de este centro es albergar la casa del libro, del sonido y de la música. Su planta se conforma de un semicírculo adosado a un rectángulo, y éste a su vez tiene un triángulo en la parte inferior, donde la base de este último es la fachada y principal, que consta de una cortina de elementos de diferentes materiales dispuestos en franjas horizontales. Está dividida en el centro por una abertura de cristal, en un plano posterior, que enfatiza la entrada. La fachada del rectángulo, en segundo plano, consta de una cortina cuadriculada dividida en módulos más pequeños de bloque de vidrio. En el interior, el visitante atraviesa el rectángulo y en la intersección de este con el círculo, se levanta un atrio cilíndrico que remata en una linterna. Los cinco niveles dan cabida a los diferentes despachos. En la fachada posterior donde se encuentra el elemento circular y contiene las salas de consulta, se repiten los elementos de bandas horizontales de diferentes colores, intersecándose con la cortina acristalada del rectángulo.



Planta de conjunto



Planta baja



Planta tipo



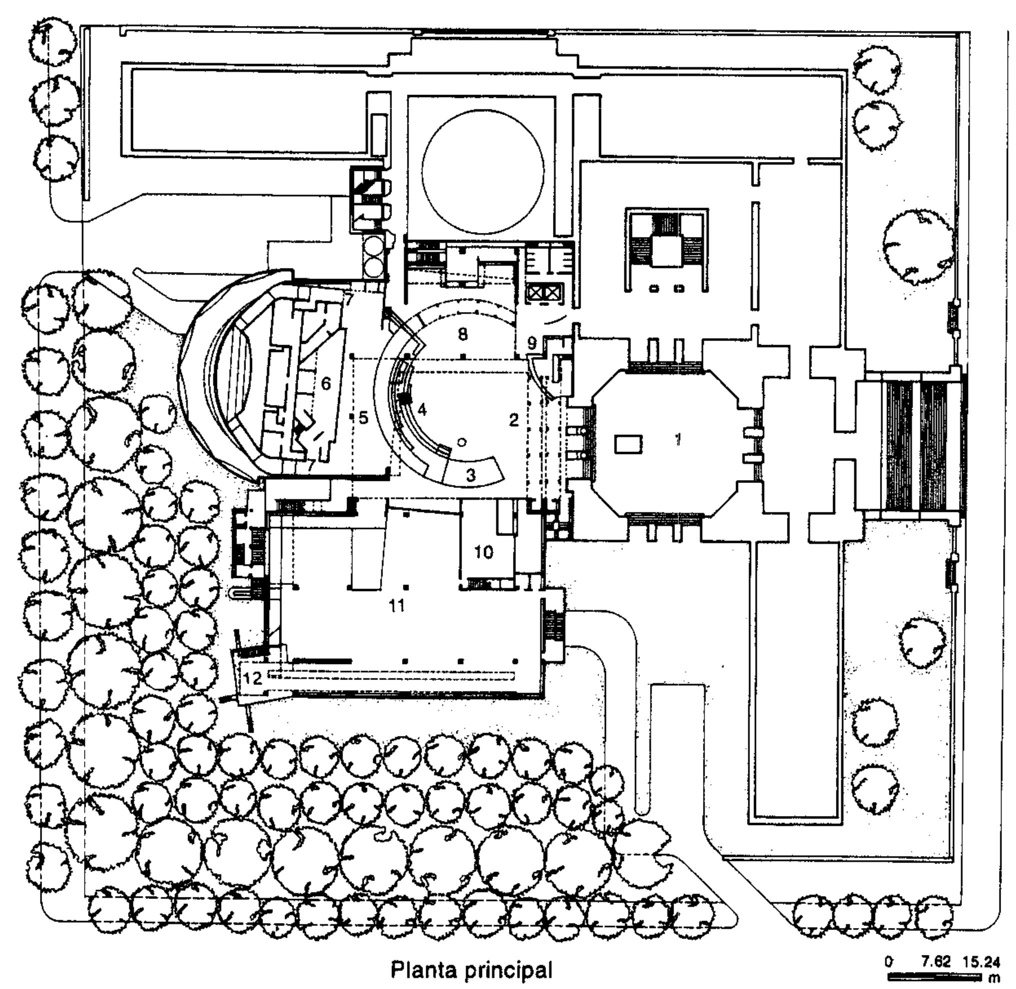
**Mediateca. Mario Botta.** Ville Urbane, Francia. 1988.

Por demanda de las actividades culturales en la ciudad de Filadelfia, Pensilvania, se propuso hacer una ampliación al Instituto Franklin, con la dirección de ***Geddes Brecher Qualls Cunningham y Warren Cunningham,*** entre otros especialistas en iluminación, audio y sonido, se bautizó con el nombre de ***Centro del Futuro.***

A finales de la década de los años veinte, John T. Windrim diseñó el Instituto Franklin, de estilo clásico y una distribución simétrica en las galerías con un vestíbulo monumental central de exhibiciones, pero la situación política de principio de los años treinta, detuvo y redujo el proyecto y sólo se abarcó una parte pequeña de la original.

La ampliación del proyecto debería abarcar lo siguiente: sala de cine Imax para 340 espectadores; sala de lectura equipada con sistema de video para 150 visitantes; dos galerías para exhibiciones; estacionamiento subterráneo para 350 automóviles; integración completa del edificio con el nuevo; y lo último pero lo más importante: no desequilibrar la zona, es decir, que el tránsito vehicular, transeúntes, andén de carga y descarga, así como otros servicios, no afectaran la zona habitacional cercana. La distribución se desarrolla por medio de un atrio central de doble altura, donde una escultura de 10 m de altura de color amarillo, detiene un círculo que permite el paso de la luz; el diseño de interiores con colores primarios y elementos de acero aparente junto con una rampa conforman el atrio. En este espacio se incluyó una tienda, un área para cafetería, exposiciones científicas y la circulación para entrar al ya existente museo de Ciencias. Este vestíbulo con desniveles y escalonamientos crea bancas y diferentes vistas al segundo nivel.

Se utilizaron los mismos materiales, roca caliza y ladrillo, que en el otro edificio. En cuanto a las formas, las escaleras, marquesinas y ventanas forman volúmenes que rompen las grandes masas y muros, con formas curvas, cilíndricas y piramidales. Los espacios se diseñaron verticalmente para tener más jardines y áreas libres. La ventana más grande se decoró con elementos de acero, de color amarillo, rojo y verde para evitar la monotonía en la fachada sobria. El estacionamiento se encuentra dividido en tres sótanos, y en las avenidas y calles aledañas, antes de llegar a la zona cultural, se adaptaron espacios para mantener un equilibrio urbano y no aumentar el número de vehículos en circulación en la zona, dejando una extensión para áreas verdes.






1. Vestíbulo memorial
2. Atrio
3. Omni para omnimax
4. Anfiteatro
5. Lobby del omnimax
6. Cuarto de proyección
7. Entrada a omnimax
8. Café omni
9. Taquillas
10. Tienda de libros
11. Futuro centro de exhibiciones
12. Vista de arriba parque ciencias
13. Rampa para exhibiciones
14. Vestíbulo de la rampa de exhibición
15. Foro a futuro
16. Teatro omnimax
17. Salida balcón de omnimax

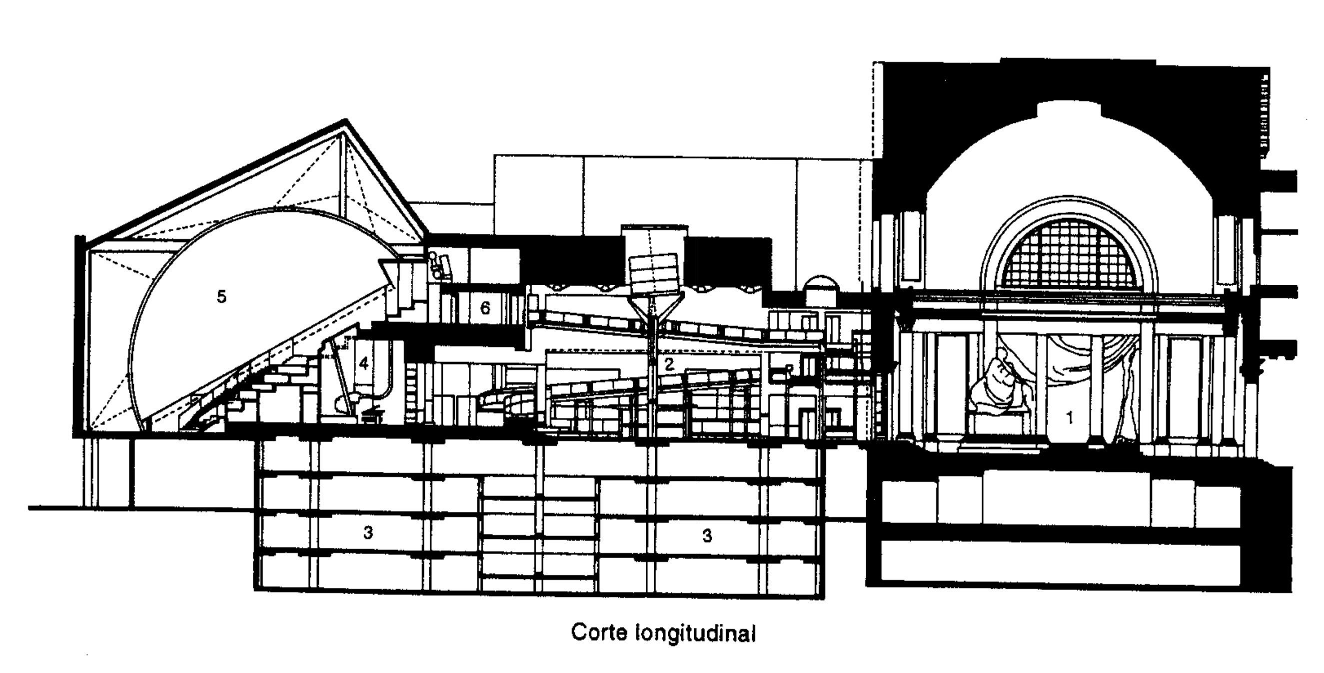
Planta principal

0 7.62 15.24 m

**Centro del Futuro. Geddes Brecher Qualls Cunningham arquitectos.** Instituto Franklin, Filadelfia, Pensilvania, Estados Unidos. 1991.

Planta alta

1. Vestíbulo memorial
2. Atrio
3. Estacionamiento
4. Cuarto de proyección
5. Teatro omnimax
6. Salida a balcones de omnimax




Corte longitudinal

**Centro del Futuro. Geddes Brecher Qualls Cunningham arquitectos.** Instituto Franklin, Filadelfia, Pensilvania, Estados Unidos. 1991.

Las oficinas representativas del Centro Americano de París se encontraban en el boulevard Raipail, siempre manteniendo una imagen individual, en un lugar para el jazz y la danza experimental. Más tarde se levantó un edificio de cristal para dicho plantel.

Debido a la necesidad de mayor espacio y renovar la imagen, fue necesario proyectar un nuevo ***Centro Cultural Americano***, con un programa complejo que abarca aproximadamente 2 230 $m^2$, se localiza frente al río Sena. El diseño estuvo a cargo de la firma ***Frank O. Gehry arquitectos asociados.***

Se construyó principalmente con el objetivo de promover el arte americano y, al mismo tiempo, servir como puente cultural entre Europa y América. Su complejo programa arquitectónico fue objeto de minuciosos estudios por parte de Frank O. Gehry, quien investigó requerimientos y necesidades a partir de diversos artistas. Las restricciones del lugar obligaron a determinar nichos y formas ante la sociedad.

El edificio se divide en dos secciones: un parte de viviendas y recreación; y la otra, teatro, galerías, una escuela y aulas para ensayo. El programa incluye 26 departamentos para artistas o estudiantes; un cine para 100 personas; un teatro para 400 espectadores; dos galerías; estudios de artes visuales; una escuela para lenguas y un restaurante. Todos estos elementos están dispuestos alrededor del atrio principal, que funciona como plaza del pueblo. Posee espacios que motivan el movimiento y comunicación de las partes gracias a su disposición. La esquina suroeste tiene un diseño de planos deslizados sobre la entrada principal.

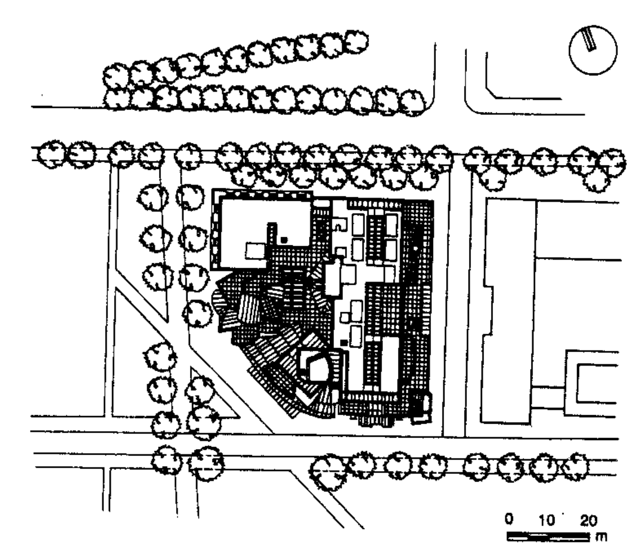
A nivel peatonal se generó un adecuado tránsito mediante locales comerciales y un café. En el vestíbulo principal se colocaron cubiertas sin cajas translúcidas para la penetración de luz solar, las cuales, sumadas a las fachadas encristaladas de la escalera y las ventanas al exterior, general visuales muy dinámicas hacia el entorno urbano y al mismo edificio.

Uno de los aspectos más llamativos del proyecto es la propuesta formal de su exterior. Las fachadas presentan volúmenes multiformes que sobresalen, curvos y rectos. Las cuatro fachadas son diferentes porque responden tanto a las actividades múltiples como a los elementos urbanos diferentes, ya que no es lo mismo una fachada al parque, que a una vivienda, ni las mismas percepciones de los espacios interiores como exteriores.

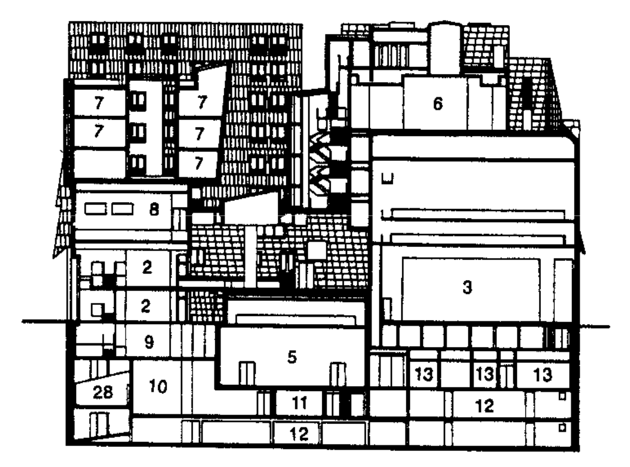
En el volumen localizado en la parte este, existe un ritmo en la disposición de planos encristalados que semejan una caída de agua. Los demás cuerpos presentan un alto relieve; las ventanas se rehunden en los muros.

La entrada se destaca con una cobertura elíptica de zinc que sostiene un volumen monumental volado curvo que da lugar a las escaleras y elevadores.

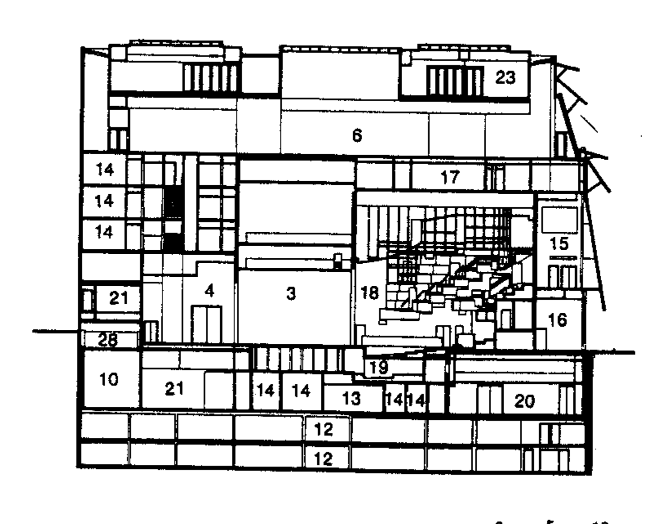
Se utilizó como acabado la roca caliza de St. Maximin, la misma que se utilizó en el Louvre, rematada por un tipo de cornisa lineal metálica.




Planta de conjunto




Corte A-A'



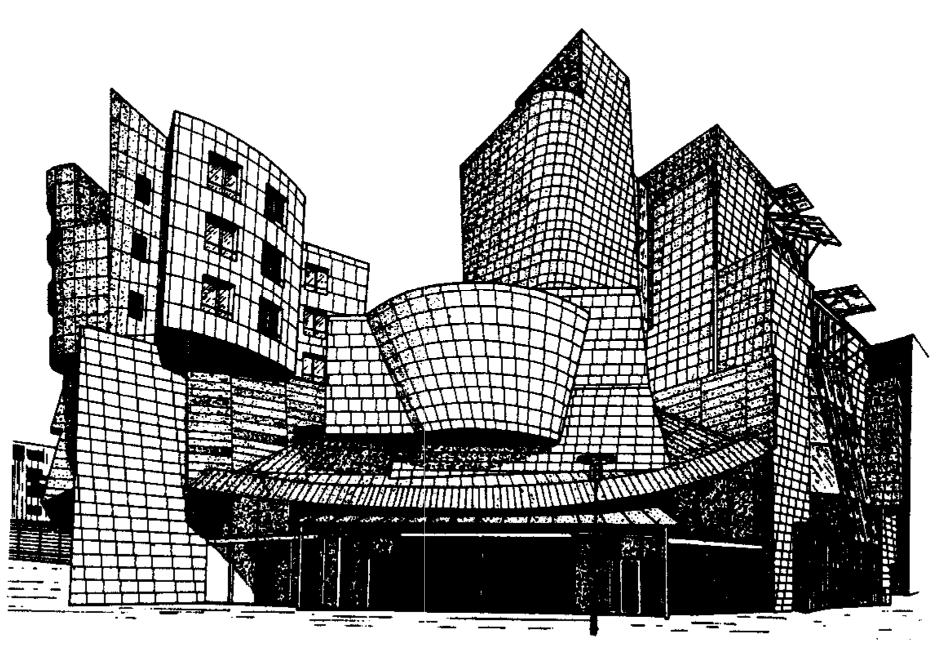

Corte B-B'

**Centro Americano. Frank O. Gehry arquitectos asociados.** París, Francia. 1994.

1. Lobby
2. Restaurante
3. Escenario
4. Escenario posterior
5. Largo palco negro
6. Cuarto de exhibición
7. Apartamento
8. Cuarto de proyección
9. Cocina
10. Mecánica
11. Almacén
12. Estacionamiento
13. Camerino
14. Oficina
15. Salón de descanso
16. Agencia de viajes
17. Escuela de lenguas
18. Teatro
19. Orquesta
20. Pequeño palco negro
21. Tienda de trabajo teatro
22. Estudio de baile
23. Estudio de artes visuales
24. Lobby apartamento
25. Tienda de libros
26. Tienda
27. Carga
28. Rampa

0 2.5 5 10 m

Planta general



Perspectiva

**Centro Americano. Frank O. Gehry arquitectos asociados.** París, Francia. 1994.

**Cumbrera** ( *Ridge* ) Caballete del tejado. ‖ Hilera, parhilera. ‖ Pieza de madera de 7 o más metros de longitud y con una escuadría de 0.25 m de tabla por 0.23 m de canto.

**Cuna** ( *Rope-bridge* ) Puente rústico formado por dos maromas paralelas y listones de madera atravesados sobre ellas.

**Cuneta** ( *Ditch* ) Zanja construida en uno o ambos lados de un camino para desalojar las aguas de la lluvia.

**Cúpula** ( *Dome, cupola* ) Bóveda de revolución semiesférica, semielíptica o enredada por una rama de curva que corta el eje en su ápice, la cual sirve para cubrir una planta circular,. poligonal o cuadrada. La disposición general de una cúpula consiste en el anillo o cornis que asienta sobre las pechinas y arcos torales; el cuerpo de luces o tambor, cilindro elevado que se levanta sobre el anillo y que suele llevar grandes ventanas de iluminación; el cascarón o media naranja que es la gran bóveda (éste nombre se reserva para la parte interior cóncava, aunque se prefiere a veces el de domo para la exterior); la linterna o cupulino, que es el cuerpo cilíndrico que se levanta sobre el ápice del cascarón y que se corona con otro pequeñito que es el cimborrio propiamente dicho. A todo esto se agrega por el exterior el chapitel, la bola, la veleta, etcétera con que suelen rematar estas construcciones. Por los materiales empleados, las cúpulas pueden ser de fábrica o de hierro. En el primer caso, las cúpulas de sillería o ladrillo se construyen por hiladas horizontales o inclinando los techos con respecto a un centro común, disposición de aparejo que permite cerrar aisladamente cada hilada; por esta razón suelen calarse por su cúspide poniendo en esta lumbrera una linterna de cristal o cupulino.

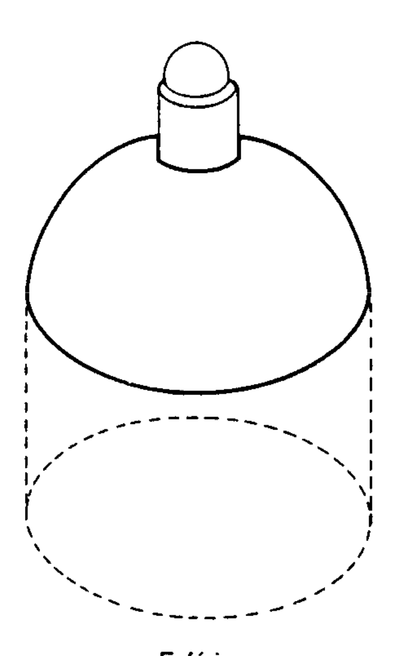
Las cúpulas de hierro alcanzan gran ligereza y son muy poco costosas. Los tipos o clases de las cúpulas se reducen a tres: 1) Vigas armadas que parten de los arranques para encontrarse en un tambor, o bien, varias vigas de celosía paralelas se unen entre sí por otras transversales. 2) Grandes montantes arqueados concurren en un punto, el resto se cubre mediante pares y correas, diagonales y tirantes que arrastran entre sí los elementos principales y sirven de asiento a la cubierta. 3) Las cúpulas Foppl y Schwedler, que es un sistema articulado en una superficie única, sin elementos predominantes. La idea de la cúpula es originaria de Oriente. La forma más antigua es la falsa cúpula, la del tesoro del Atreo, en Micenas, formada desde la base a la cima por anillos sucesivos de sillares dispuestos horizontalmente, de modo que cada hilada sobresaliera de la inmediata inferior. La superficie curva final se obtuvo tallando los salientes de las piedras una vez colocadas.

Nota genuina de la arquitectura romana fue el empleo frecuente de las bóvedas y con ellas, las cúpulas. A los romanos se debe la cúpula abovedada esférica (como la del Panteón, en Roma), que aplicaron también por vez primera para cubrir espacios cuadrados acordando los ángulos por medio de pechinas.

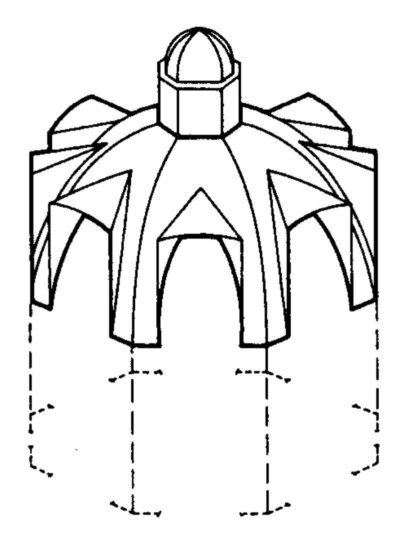
Las cúpulas romanas se construian de mampostería, pero cuando pensaron en cubrir grandes luces, ya no se atrevieron a cargar sobre la cimbra y acudieron a arcos de ladrillo que aliviaban ésta, ligados entre sí mediante filas de ladrillos para formar una armadura reticulada, que rellenaban con mampostería.

El carácter de la arquitectura bizantina se determina por el desarrollo de la cúpula (Santa Sofía de Constantinopla) para cubrir plantas circulares, poligonales y cuadradas, tumbas y baptisterios.

Estas cúpulas se construían sin apoyos, utilizando simplemente grandes ladrillos puestos de plano,

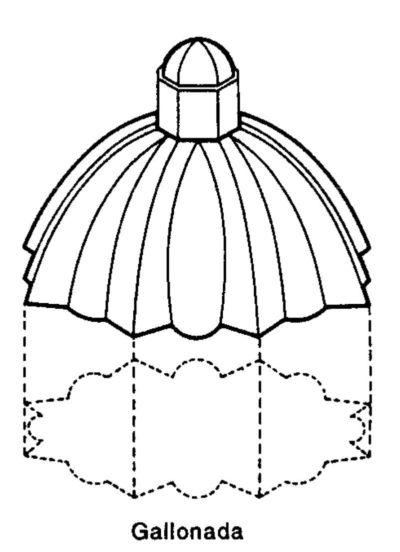


Esférica



Con lucarnas

sistema completamente distinto de los demás y derivación probable de los métodos orientales.
Un tipo parece formado por una serie de arcos de ladrillo, en descarga unos sobre otros, también para evitar el uso de cimbras. Otro tipo es el que tiene por elementos tejas cónicas que se asientan en el mortero.
Para efectuar el paso de la planta poligonal a la curva, elipsoidal o circular, acudieron los bizantinos a las pechinas, triángulos esféricos determinados en una esfera por la intersección de los arcos torales y el arco horizontal que sirve de asiento a la cúpula.
En los macizos de mampostería se colocan a veces grandes ánforas o vasos de arcilla, probablemente para servir de relleno como material ligero. En ciertos casos, cuando la base era cuadrada, para evitar pechinas de excesivo tamaño disponíanse nichos en los ángulos o se pasaba de la planta cuadrada a la octógona mediante trompas en los ángulos.
Las bóvedas y cúpulas bizantinas presentan encadenamientos formados por tirantes embebidos en los macizos o atravesando los arcos, que contrarrestan el empuje.
A veces la cúpula se construye por rosarios helicoidales de vasos de arcilla, tipo que se encuentra en San Vital de Ravena (526-547). La agrupación de varias cúpulas en torno de la gran cúpula central es de bello efecto por la constante repetición del motivo. Adoptada la forma de cruz para las plantas de las basílicas cristianas, nació la idea de decorar el crucero, la parte principal del edificio, de un modo particular y de acusarlo por el exterior.
En la Catedral de Pisa (1063-1092) que forma con el baptisterio, el campanile y el camposanto, uno de los conjuntos monumentales más famosos, es donde se halla la primera muestra de cúpula levantada sobre un tambor, que se levanta a modo de torre. Brunelleschi construyó en 1425 la famosa cúpula de Santa María dei Fiore, la Catedral de Florencia. Este ilustre arquitecto ideó la doble cúpula o domo y también la forma ovoide y piramidal, que es la que luego ha prevalecido a partir de la de San Pedro de Roma, la cúpula más bella que existe, concebida por Bramante y realizada por Miguel Angel quie modificó sus proporciones.
Con respeto escrupuloso a las disposiciones de Miguel Angel y sólo dando un ligero peralte al domo o cúpula exterior, fue continuada por Della Porta y Vignola. Tan bello modelo incitó a la imitación y de Italia se extendió el gusto a las demás naciones. En España se levantó la del monasterio de El Escorial, majestuosa y elegante.
En Londres se erigió la de San Pablo, por Wren, formada por tres bóvedas: la interior es una cúpula de ladrillo de 457 mm de grueso, cuya cúspide se alza a 63.13 m sobre el pavimento; la bóveda intermedia es un cono, de ladrillo también, que reforzado por una doble cadena de hierro sustenta la pétrea linterna; la cubierta exterior bombea su caparazón de plomo sobre las formas de carpintería que la sostienen y traban al cono de ladrillo.
En París se admiran la cúpula de los Inválidos, proyectada por Mansart (1706) que es la más imponente de Francia, y la el Panteón (1755-1781), obra maestra de Soufflot. En la primera de estas cúpulas se perfeccionó la idea de las dobles cúpulas o domos, pues la cúpula propiamente dicha viene a ser triple.
La interior tiene una amplia abertura central que la convierte en un casquete truncado para ver las pinturas que decoran la vera cúpula intermedia, disimulando las aberturas que la iluminan en su base. La luz, al filtrarse por entre ambas cúpulas, produce desde abajo un efecto grato y sorprendente. La cúpula exterior tiene un armazón de carpintería y cubierta de plomo.
Entre otras cúpulas, merecen mención especial la del Capitolio de Washington, reedificado a la manera romana después del incendio de 1814.



Gallonada

Poligonal (de gajos)

**Cupulino** *( Lantern, a small cupola raised upon another )* Cuerpo superior, a veces a modo de linterna, que se añade a la media naranja.

**Curado** *( Curing )* Aplicación de agua o materiales impermeables que mantengan la humedad de las superficies expuestas en obras construidas con cemento Portland para lograr en ellas su completa hidratación; esto evitará posibles retracciones de la masa por evaporación demasiado rápida del agua de la mezcla. ll Conjunto de operaciones que tienen por objeto lograr que el disolvente de la mezcla asfáltica se volatilice hasta un límite previamente fijado.

**Curva de nivel** *( Contour line )* Una línea que en los planos topográficos conecta todos los puntos de la superficie del terreno que tienen la misma elevación o cota.

**Cúspide** *( Cusp )* Punto formado por la intersección de dos arcos o lóbulos en un arco gótico o en una tracería. ll Punto en que se cortan los adornos de puertas, ventanas, paneles, etc. El ejemplo más antiguo de Inglaterra, de cúspide lisa, es probablemente el de la Escuela Pitágoras de Cambridge, y el de una cúspide decorativa, el de la catedral de Ely, en cuyo final se forma un pequeño rollo con una roseta en su extremo. En estilos posteriores los adornos de la cúspide eran más ricos y terminaban no solamente en follajes, sino también en rosetas, cabezas y otros adornos fantásticos.

**Cuvilliés, Jean-Francois de** (1695-1768). Nació en 1695 en Soignies en Hainaut, que hoy forma parte de Bélgica. Empezó trabajdo como arquitecto militar, y hacia 1720 fue enviado a París a estudiar con el famoso arquitecto Jacques Francois Blondel. En 1725 fue nombrado arquitecto de la Corte; entonces construyó la residencia Falkenlust en el parque del castillo de Bruhl, cerca de Colonia (1728).

Sus primeras obras en Baviera fueron la decoración de la Reiche Zimmer, en el Palacio de Munich (1729-1737) y los diseños para la iglesia abacial de Schaftlarn y el Palacio Konigsfeld (1773).

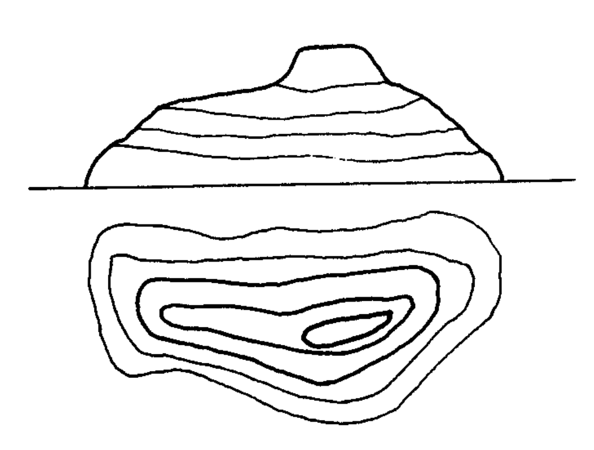
De 1734 a 1739, realizó su obra maestra: el Amalienburg, un pabellón de caza en los jardines del Palacio de Nymphenburg, muy cerca de Munich. Cuvilliés ejecutó una obra maestra llena de gracia y elegancia.

Sus últimas obras fueron todas notables; cada una constituye una joya del rococó alemán. Sobresalen entre éstas, el teatro del palacio de la residencia de Munich (1751-1753), destruido parcialmente durante la Segunda Guerra Mundial (1944) y reconstruido en 1958, y la fachada de la iglesia de San Cayetano (Theatinerkirche) .

**Cuypers, Petrus Josephus Hubertus** (1827-1921). Discípulo de Viollet-le-Duc, Cuypers fue un arquitecto holandés muy destacado durante el siglo XIX. Construyó en Amsterdam el Rijksmuseum (1877-1885).



Cupulino



Curvas de nivel



Residencia Pagodenberg.
Cuvilliés Jean Francois. Alemania.

## CREDITOS

Esta obra constituye el esfuerzo de un grupo de dedicados colaboradores que forman parte de la editorial **Plazola Editores S. A. de C. V.**

Los autores agradecen a las personas que en distinas etapas trabajaron en la elaboración de lo que ahora constituye esta Enciclopedia, en especial la colaboración del Ingeniero Arquitecto ***Faustino Mendoza Guillermo*** cuyo esmerado trabajo multidisciplinario como Jefe de taller de dibujo, formador e investigador, logró que esta publicación se hiciera realidad.

En la conformación de esta magna obra de diez volúmenes intervinieron las siguientes personas:

Dibujantes:
Alvaro Mendoza Guillermo
Francisco Galicia Matehuala
Jesús Mendoza Guillermo

Capturistas:
Pilar García Garduño
Griselda Peña Calderón
Adela Peña Calderón

Investigación:
Edurne Noriega Schumacher

Corrección de estilo
Ing. Bruna Anzures

### PRODUCCION

Diseño Gráfico:
**D. G. Verónica Calzada Toledo**
**Eric Antolín López Perdomo**

Digitalización y selección de color:
**Lasergraphix S. A. de C. V.**

Medios Tonos:
**Color electrónico, S. A de C. V.**

Formación y negativos finales:
**Grupo Mexicano Cosmolith S. A. de C. V.**

Impresión:
**Programas Educativos S. A. de C. V.**

### FOTOGRAFOS

Las fotografías se numeraron de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo. Si sólo aparece el número de página, significa que todas las fotos pertenecen al mismo autor.

***Archivo LMNS***
Página 541
***Gonzalo Arenas*** (Archivo)
Páginas 361
***Arturo Arditti***
Página 152
***Arnal, Bassol, Fernández y Asociados S. C.*** (Archivo)
Página 521 (3, 5)
***Mario Carbajal***
Página 528
***Alejandro Caso***
Páginas 656, 657, 658
***Cinemex*** (Archivo)
Página 256
***Fernando Cordero***
Página 423
***Enrique Cuevas***
Página 241
***Paul Czitrom***
Páginas 348, 349, 392 (3, 4, 5, 6), 400, 649
***Luis Angel De la Brena*** (Archivo)
Página 246
***Julio De la Peña*** (Archivo)
Página 234
***Herminia Dosal R. / Teddy***
Página 422
***Enrique Duarte*** (Archivo)
Página 418
***Luis Flores***
Página 636
***Jorge García***
Páginas 412, 413, 427
***Alejandro Gonsenheim***
Página 404 (3)
***Luis Gordoa***
Páginas 419, 644, 645
***Carlos Gosselin*** (Archivo)
Página 260
***José Grinberg***
Páginas 652, 653
***Grupo Baia***
Página 544 (1, 2, 3, 5)
***Pedro Hiriart***
Páginas 525, 637
***Ernesto Kapellmann***
Páginas 123 (4, 5), 126 (1, 2, 3, 4), 127, 129, 131 (1, 4, 5, 6), 134 (1, 4), 135 (4, 5), 138 (1, 4), 139 (1, 2, 3, 4, 5), 142 (1, 2, 3, 4), 143 (2, 3, 4), 145 (1, 2, 5), 148 (1, 2, 3), 149, 236 (1, 2), 240 (1, 3), 244, 245 (1), 248, 249 (2, 4, 5), 252 (2, 3, 4, 5), 253 (1, 2), 352, 353, 357 (1), 360, 364, 380 (1, 4), 381 (1, 3, 4, 5), 388 (1, 2), 396, 397, 405 (2), 408, 517 (1, 3, 4), 521 (1, 3, 4), 550 (2), 551 (1), 640
***Rafael Kopeliovich*** (Archivo)
Página 122
***Gustavo López***
Página 118
***Roberto Luna***
Página 119
***Enrique Martorell*** (Archivo)
Página 633
***Héctor Mejía Arriaga***
Página 120
***Héctor Mestre*** (Archivo)
Página 537
***Mario Mutschlechner***
Página 416 (2, 3, 4, 5)

***Edurne Noriega Shumacher***
Página 237, 380 (2, 3, 5), 381 (2)
***Boris O. Staropolsky***
Página 384
***Alberto Palacios***
Página 540
***Arturo Parra*** (Archivo)
Página 118
***Guillermo Plazola Anguiano***
Páginas 123 (1, 2, 3), 126 (5), 131 (2, 3), 134 (2, 3, 5, 6), 135 (1, 2, 3, 4), 136 (2, 3), 138 (6), 142, (5), 143 (1, 5), 145 (3, 4, 6), 148 (4, 5), 153, 232, 240 (2), 245 (2, 3, 4, 5), 249 (1, 3), 252 (1), 253 (3), 345 (1, 2, 4, 5, 6), 357 (2), 388 (3, 4), 405 (1), 416 (1), 517 (2), 544 (3, 6) 550 (1), 616
***Augusto Quijano Axle*** (Archivo)
Página 385
***Jacobo Romero***
Página 426
***Armando Salas Portugal***
Página 641
***Jacobo Sevilla*** (Archivo)
Página 377
***José Francisco Serrano*** (Archivo)
Página 224, 225, 227, 228, 345 (3)
***Francisco Uribe***
Páginas 628, 629
***Francisco Villeda Trejo***
Página 376
***Alberto Yarza*** (Archivo)
Página 624
***Guillermo Zamora***
Páginas 230, 231
***Alejandro Zohn*** (Archivo)
Páginas 369, 372

## APORTACION EN LA INVESTIGACION

- Empresa ***Jardines del Tiempo.*** Lic. Xavier Garza Rodríguez. Información para el capítulo de *Cementerio.*
- Empresa ***Jardines del Recuerdo.*** Arq. Rocío Pérez Caballero. Información para el capítulo de *Cementerio.*
- ***Agencia Funeraria Gayosso.*** Lic. Francisco Gutiérrez Garrido. Información oral y gráfica para el capítulo de *Cementerio.*
- Arq. Mauricio Rivero Borrell (Subdirección General de Obras y Patrimonio Inmobiliario, IMSS). Información oral para el capítulo de *Cementerio.*
- Arq. Luis Angel De la Brena. Información oral y corrección del capítulo de *Cine.*
- *Organizaciones Ramírez.* Información gráfica para el capítulo de *Cine.*
- Arq. Javier Sordo Madaleno. Información oral para el capítulo de *Centros Comerciales.*
- Investigación de campo, para el capítulo de *Comunicaciones:* Edgar Real González.
- ***Editorial Trillas.*** Lic. Fernando Trillas. Información para el capítulo de *Comunicaciones.*
- Información adquirida a través de los despachos de los siguientes arquitectos:
  - Alatorre y Morales Arquitectos
  - Arditti & Arditti Arquitectos
  - Gonzalo Arenas
  - Arnal, Bassol, Fernández y Asociados S. C.
  - Francisco Artigas
  - Gabor Barthalis
  - Roberto Beretta
  - Alejandro Caso y Margarita Chávez Arquitectos
  - Luis Angel De la Brena
  - Julio De la Peña
  - Juan José Díaz Infante
  - Enrique Duarte Aznar
  - Escala 1:1 Taller de arquitectura
  - Christian Gantous/Claudio Gantous/Simón Hamui
  - Jorge García Huerta
  - Manuel González Rul
  - Teodoro González de León
  - José Grinberg
  - Grupo Baia
  - Agustín Hernández Navarro
  - Jaffif-Levi Arquitectos
  - Rafael Kopeliovich e Hijos
  - Liwerant Macotela Serrano, S. C.
  - Enrique Martorell
  - Diego Matthai
  - Migdal Arquitectos S. C. Abraham Metta, Jaime Varón
  - Orso Núñez Ruiz Velasco
  - Augusto Quijano Axle
  - Carlos Quintana
  - Pedro Ramírez Vázquez
  - Raúl Rivas
  - Manuel Rocha Díaz
  - Mario Schjetnan Garduño
  - Francisco J. Serrano
  - Jacobo Sevilla
  - Javier Sordo Madaleno
  - Erika Sorensen Ajuria
  - T.E.N. Taller de Enrique Norten y Asociados
  - Enrique Teracena Franco
  - Eduardo Terrazas
  - Alberto Yarza
  - Alejandro Zohn

## BIBLIOGRAFIA

Abraham Zabludovsky Architect. 1979-1993. Princeton Architectural Press. Inc. New York, USA. 1994.

Alva Martínez, Ernesto. Restauración y Remodelación en la Arquitectura Mexicana. Edición Comex, S. A de C. V. México, 1993.

Alva Martínez, Ernesto. Jóvenes Arquitectos Mexicanos. Edición Comex, S. A. de C. V. México D. F. 1994.

Anuario de Arquitectura Mexicana. Centro de Grabación de Compositores, Hoy Instituto Mexicano de la Radio.

Architectural Record. August 1981. Editorial Mc Graw-Hill. Publication. Estados Unidos.

Architectural Record. April 1982. Editorial Mc Graw-Hill. Publication. Estados Unidos.

Architectural Record. May 1982. Editorial Mc Graw-Hill. Publication. Estados Unidos.

Architectural Record. November 1982. Editorial McGraw Hill. Publication. Estados Unidos.

Architectural Record. February 1983. Editorial Mc Graw-Hill. Publication. Estados Unidos.

Architectural Record. January 1984. Editorial Mc Graw-Hill. Publication. Estados Unidos.

Architectural Record. January 1991. Editorial Mc Graw Hill. Publication. Estados Unidos.

Architectural Record. September 1991. Editorial Mc Graw Hill. Publication. Estados Unidos.

Architectural Record. April 1993. Editorial Mc Graw-Hill. Publication. Estados Unidos.

Arquitectura viva. Deconstrucción. Número 1. Editorial Avisa. Madrid, España. Junio 1988.

Arquitectura Viva. Finlandia. Número 30. Editorial Avisa. Madrid, España. Mayo- Junio 1993.

Arquitectura Panamericana. Ciudades de América. Número 1. Diciembre 1992.

Blackwell Lewis, Bullivant Lucy, Knobel, Lance. Tiendas y Centros Comerciales. Biblioteca del Interiorismo Internacional. Naves Internacionales de Ediciones, S. A. México. 1993.

Botta, Mario. Arquitecturas 1980-1990. Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona, España. 1991.

Calli. Revista Analítica de Arquitectura Contemporánea. Editorial Calli, A. C.

Colección SomoSur. Fernando Castillo. De lo moderno a lo real. Tomo VII. Editorial Escala. Bogotá, Colombia. 1990.

Colección SomoSur. Centros Históricos, América Latina. Tomo X. Editorial Escala. Bogotá, Colombia. 1990.

Colección SomoSur. Sergio Larrain. La vanguardia como propósito. Tomo IX. Editorial Escala. Bogotá, Colombia. 1990.

Colección SomoSur. Teodoro González de León. La Voluntad del Creador. Tomo XIV. Editorial Escala. Bogotá, Colombia 1990.

Colección SomoSur. Rogelio Salmona. Arquitectura y poética del lugar. Tomo XI. Editorial Escala. Bogotá, Colombia. 1991.

Colección SomoSur. Luiz Paulo Conde. Un Arquitecto Carioca. Tomo XV. Editorial Escala. Bogotá, Colombia. 1994.

Crónica. Coordinación de Difusión Cultural UNAM. México 1989-1992.

Cuadernos de Arquitectura y docencia. Facultad de Arquitectura. Tomo 10. México. Junio 1993.

Deffis Caso, Armando. Oficio de Arquitectura. Febrero 1992. México D. F.

Diccionario Enciclopédico Hachette Castell. Tomo III, Ediciones Castell. España. 1981.

El croquis. Arquitectura y Diseño. Tadao Ando. Número 58. Madrid, España. 1989-1992.

El Croquis. Arquitectura Española. Editorial el Croquis. Número 5. Madrid, España. 1993.

Enlace Centros Comerciales. Arquitectura y diseño. CAM-SAM enlace en la industria de la contrucción. Número 12. Diciembre 1993.

Ignacio Maya Gómez, Jaime Torres Palacios. La Arquitectura de Manuel González Rul. México.

Ignacio Maya Gómez, Jaime Torres Palacios. Arquitectura en México 1. México D. F.

Johnson, Philip. Wigley, Mark. Arquitectura Deconstructivista. Editorial Gustavo Gili, S. A. Barcelona, España. 1988.

Leyes y Códigos de México. Ley General de Salud. Decimoprimera Edición Actualizada. Editorial Porrúa. México. 1994.

Leyes y Códigos de México. Ley de Vías Generales de Comunicación. 25ª Edición. Editorial Porrúa. México. 1995.

López Portillo, José. El códice de los asentamientos humanos. México. 1980.

Los doce mil grandes de la Arquitectura y la Escultura. Enciclopedia Biográfica Universal. Volumen VII. Editorial Fabbri. Milán, Italia.

Lyall, Sutherland. Landscape, diseño del espacio público. Editorial Gustavo Gili, S. A. Barcelona, España. 1987-1989.

Macotela, Enrique. 20 Años de Prefabricación y Arquitectura. México D. F. 1979.

Magnago Lampugnani, Vittorio. Enciclopedia GG de la Arquitectura del siglo xx. Editorial Gustavo Gili, S. A. Barcelona, España. 1989.

Memoria Sexenal. Subdirección General de Obras y Patrimonio Mobiliario. Instituto Mexicano del Seguro Social. Noviembre 1994.

Noelle, Louise. Arquitectos Contemporáneos de México. Editorial Trillas. México D. F. Julio 1989.

Noelle, Louise. Tejada, Carlos. Catálogo, guía de Arquitectura Contemporánea. Ciudad de México. Fomento Cultural Banamex, A. C. México. 1993.

Obras. Julio 1983. Editorial Expansión, S. A. de C. V. México.

Obras. Enero 1984. Editorial Expansión, S. A. de C. V. México.

Obras. Marzo 1984. Editorial Expansión, S. A. de C. V. México.

Obras. Julio 1985. Editorial Expansión, S. A. de C. V. México.

Obras. Mayo 1987. Editorial Expansión, S. A. de C. V. México.

Obras. Agosto. 1987. Editorial Expansión, S. A de C. V. México.

Obras. Mayo 1988. Editorial Expansión, S. A de C. V. México.

Obras. Junio 1989. Editorial Expansión, S. A. de C. V. México.

Obras. Marzo 1991. Editorial Expansión, S. A. de C. V. México.

Obras. Agosto 1992. Editorial Expansión, S. A. de C. V. México.

Obras. Noviembre 1993. Editorial Expansión, S. A. de C. V. México.

Obras. Abril 1995. Editorial Expansión, S. A. de C. V. México.

Peters, Paulhans. Establecimientos comerciales. Temas de Arquitectura actual. Editorial Gustavo Gili, S. A. Barcelona, España.

Pizarro, Javier. Schroeder, Claudia. Ramírez Vázquez. México D. F.

Quintana Echegoyen, Carlos. Los espacios del Comercio. Editorial Limusa y Noriega Editores. México D. F. 1992.

Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. Editorial Olguin. México D. F. Septiembre 1993.

Reseña de Arquitectura Mexicana. Federación de Colegios de Arquitectos de la República Méxicana. 1995.

Revista Escala Colombia. Tomo 1. México D. F.

Sharp, Dennis. The Ilustrated Dictionary of Architects and Architecture. Editorial Headline. Hong Kong.

Sabater, Laureà. Diccionario Ilustrado de la Arquitectura Contemporánea. Editorial Gustavo Gili, S. A. de C. V. Barcelona, España. 1982.

Ten Arquitectos. Taller de Enrique Norten. Editorial Gustavo Gili. México. 1995.

Toca, Antonio. México: Nueva Arquitectura 2. Ediciones Gustavo Gili, S. A. México D. F. 1993.

Vargas Salguero, Ramón. Pabellones y Museos, de Pedro Ramírez Vázquez. Noriega Editores, S. A

Villanueva, Ernesto. El sistema jurídico de los medios de comunicación en México. Segunda edición. Universidad Autónoma Metropolitana. México D. F. Julio 1995.

Vocabulario Arquitectónico Ilustrado. Secretaría del Patrimonio Nacional. México. 1976.

Yañez, Enrique. Del Funcionalismo al Post-Racionalismo. Primera edición. Editorial Limusa. México D. F. 1990.